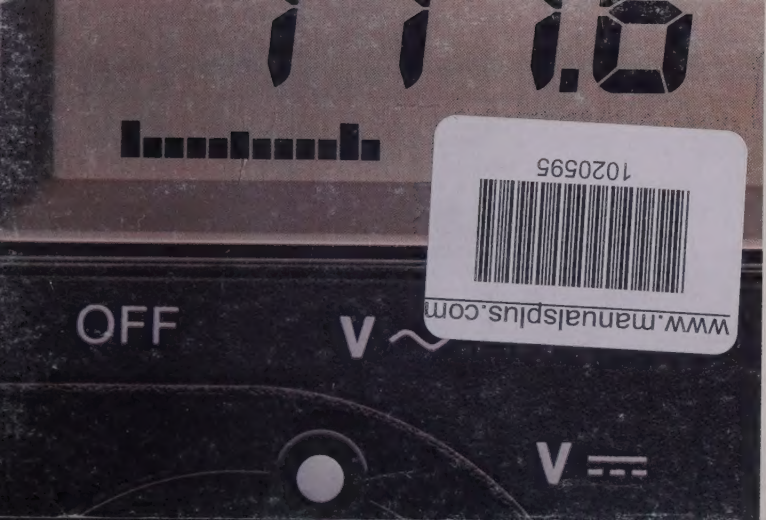


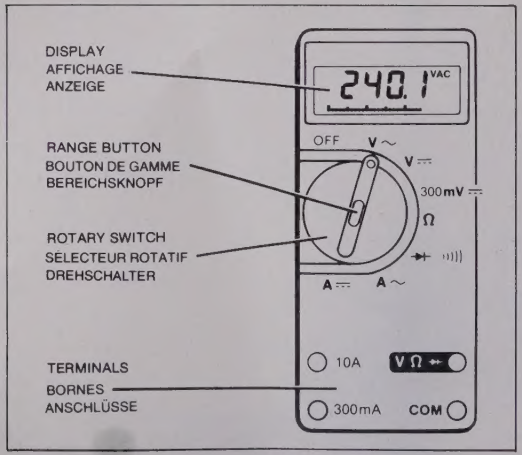
1020595
www.manualsplus.com

FLUKE 75 MULTIMETER

FLUKE 77 MULTIMETER

OPERATOR'S MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTION
BEDIENUNGS-HANDBUCH

FLUKE



P/N 642025
July 1983
Rev 10/83

©1983 John Fluke Mfg. Co., Inc.
All rights reserved
Litho in USA

John Fluke Mfg. Co., Inc.
P.O. Box C9090
Everett, Washington 98206 USA

BEDIENUNGS-HANDBUCH

SICHERHEITS-INFORMATIONEN 4
BESCHREIBUNG
- Anzeigemerkmale 8
- Analoganzeige 10
- Tragetasche C70 11
- Automatische Bereichswahl 12
- Manuelle Bereichswahl 13
- „Touch-Hold" (Festhalten eines Meßwertes) 14

BETRIEB
- Spannungsmessung 16
- Widerstandsmessung 17
- Diodenprüfung 18
- Durchgangsprüfung 19
- Strommessung 20

WARTUNG 22
TECHNISCHE DATEN 30
KUNDENDIENSTREPARATUR 32
KUNDENDIENSTZENTREN 34

MANUEL D'INSTRUCTION

SÉCURITÉ D'UTILISATION 4
DESCRIPTION
- Caractéristiques de l'affichage 8
- Affichage analogique 10
- Étui C70 11
- Sélection automatique de gamme 12
- Sélection manuelle de gamme 13
- « Touch Hold » 14

MODE D'EMPLOI
- Mesure de tension 16
- Mesure de résistance 17
- Test de diode 18
- Signal sonore de continuité 19
- Mesure de courant 20

ENTRETIEN PAR L'OPÉRATEUR 22
SPÉCIFICATIONS 28
RÉPARATIONS EN SERVICE APRÈS-VENTE 32
CENTRES DE SERVICE APRÈS-VENTE 34

OPERATOR'S MANUAL

SAFETY INFORMATION 4
FEATURES
- Display Features 8
- Analog Display 10
- C70 Holster 11
- Autorange 12
- Range Hold 13
- Touch Hold 14

OPERATION
- Voltage Measurement 16
- Resistance Measurement 17
- Diode Test 18
- Continuity Beeper 19
- Current Measurement 20

OPERATOR MAINTENANCE 22
SPECIFICATIONS 26
SERVICE CENTER REPAIR 32
SERVICE CENTERS 34

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus. This manual contains information and warnings which must be followed to ensure safe operation and retain the meter in safe condition.

SAFETY SYMBOLS

⚠ Indicates the operator must refer to an explanation in this manual.

ϟ Indicates terminals at which dangerous voltages may exist.

SÉCURITÉ D'UTILISATION

Ce multimètre a été conçu et testé conformément à la publication 348 de la CEI intitulée « Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus » (Conditions de sécurité pour appareils de mesure électroniques). Il est essentiel de tenir compte des renseignements et avertissements contenus dans le présent manuel afin d'assurer et de maintenir la sécurité d'utilisation du multimètre.

SYMBOLES RELATIFS À LA SÉCURITÉ :

⚠ Indique que l'utilisateur doit se rapporter à une explication dans le manuel.

ϟ Signale les bornes sur lesquelles peut exister une tension dangereuse.

SICHERHEITS-INFORMATIONEN

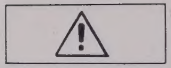
Dieses Gerät ist gemäß DIN 57 411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

SICHERHEITS-SYMBOLE:

⚠ Bezeichnet, daß der Bediener eine Erklärung in diesem Handbuch nachschlagen muß.

ϟ Bezeichnet Anschlüsse, an denen gefährliche Spannungen auftreten können.

~ AC rms ⎓ DC ⊟ Fuse ⧈ Protection Class II	**WARNING** **THE 10A RANGE IS NOT FUSE-PROTECTED. TO AVOID DAMAGE OR INJURY, USE METER ONLY IN CIRCUITS LIMITED BY FUSE OR CIRCUIT BREAKER TO 20A OR 4000 VA. THIS METER IS NOT INTENDED FOR HIGH-ENERGY INDUSTRIAL USE.**	This restriction ensures protection against burns in the event a voltage is accidentally applied between the 10A and COM terminals.
~ ALTERNATIF EFFICACE ⎓ CONTINU ⊟ Fusible ⧈ Classe de protection II	**DANGER** — LA GAMME 10 AMPÈRES N'EST PAS PROTÉGÉE PAR UN FUSIBLE. POUR ÉVITER DES BLESSURES OU DES DÉGÂTS, UTILISER LE MULTIMÈTRE UNIQUEMENT DANS DES CIRCUITS LIMITÉS PAR FUSIBLE OU COUPE-CIRCUIT A 20A OU 4000VA. CE MULTIMÈTRE N'EST PAS PRÉVU POUR LES FORTES PUISSANCES INDUSTRIELLES.	Cette restriction assure la protection contre les brûlures dans le cas où une tension est appliquée accidentellement entre les bornes 10A et COM.
~ AC rms (Wechselspannung oder Wechselstrom, Effektivwert) ⎓ DC (Gleichspannung oder Gleichstrom) ⊟ Sicherung ⧈ Schutzklasse II	**ACHTUNG** — DER 10-AMPERE-BEREICH IST NICHT DURCH EINE SICHERUNG GESCHUTZT. UM BESCHÄDIGUNGEN ODER VERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN, VERWENDEN SIE DAS MESSGERÄT NUR IN STROMKREISEN, DIE DURCH EINE SICHERUNG ODER EINEN LEISTUNGSSCHALTER AUF 20A ODER 4000VA BEGRENZT SIND. DIESES MESSGERÄT IST NICHT FÜR INDUSTRIELLE LEISTUNGS-ANWENDUNGEN VORGESEHEN.	Diese Einschränkung sichert Schutz vor Verbrennungen für den Fall, daß versehentlich zwischen den Anschlüssen 10A und COM Spannung angelegt wird.



WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK OR DAMAGE TO METER, DO NOT APPLY MORE THAN 1000V DC OR AC BETWEEN ANY TERMINAL AND EARTH GROUND.

CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO METER, DO NOT EXCEED THE INPUT LIMITS SHOWN AT RIGHT. The A~ and A⎓ input limits are explained further under "Current Measurement".

DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ELECTRIQUE OU DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE, NE PAS APPLIQUER PLUS DE 1000V CONTINU OU ALTERNATIF ENTRE UNE BORNE ET LA TERRE.

ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE, NE PAS DÉPASSER LES LIMITES INDIQUÉES A DROITE. Les limites A~ et A⎓ sont expliquées plus loin au paragraphe « Mesure de courant ».

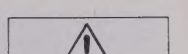
ACHTUNG

UM STROMSCHLÄGE ODER EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, LEGEN SIE NIE MEHR ALS 1000V GLEICH- ODER WECHSELSPANNUNG ZWISCHEN IRGENDEINEM ANSCHLUSS UND GEERDETER MASSE AN.

VORSICHT

UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, ÜBERSCHREITEN SIE NIE DIE IN DER TABELLE RECHTS ANGEGEBENEN GRENZWERTE. Die Grenzwerte für Gleich- (A⎓) und Wechselstrom (A~) sind unter „Strommessung" näher erläutert.

FUNCTION FONCTION MESS-FUNKTION	TERMINALS BORNES ANSCHLÜSSE	INPUT LIMITS LIMITES D'ENTRÉE GRENZWERTE
V~ V⎓	VΩ ⊣⊢ & COM	1000V⎓ 750V~
300mV⎓ Ω ⊣⊢)))	VΩ ⊣⊢ & COM	500V⎓ 500V~
A~ A⎓	300mA & COM 300mA & 10A 10A & COM	630 mA⎓ 630 mA~ 630 mA⎓ 630 mA~ 10A⎓ 10A~



WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK: ● USE CAUTION WHEN WORKING ABOVE 60V DC OR 25V AC RMS. SUCH VOLTAGES POSE A SHOCK HAZARD ● ENSURE TEST LEADS ARE IN GOOD CONDITION.

CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO METER: ● ABOVE 500V, DISCONNECT TEST LEADS FROM TEST POINTS BEFORE CHANGING FUNCTIONS ● CLEAN CASE WITH DAMP CLOTH AND MILD DETERGENT, NOT ABRASIVES OR SOLVENTS.

OPERATING HINTS

● For correct readings in Ω and →+))))), ensure power is off in device being tested ● Environments with rf noise or arcing may cause improper display of symbols; to reset meter, momentarily turn rotary switch to OFF.

DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ÉLECTRIQUE : UTILISER AVEC PRUDENCE AU DELA DE 60V CONTINU OU 25V ALTERNATIF EFFICACE. DE TELLES TENSIONS REPRÉSENTENT UN DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE ● VÉRIFIER QUE LES SONDES SONT EN BON ÉTAT.

ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE : AU DELA DE 500V, DÉBRANCHER LES SONDES DES POINTS DE TEST AVANT DE CHANGER DE FONCTION ● NETTOYER LE BOÎTIER AVEC UN CHIFFON HUMIDE ET UN DÉTERGENT DOUX; NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS ABRASIFS OU DE SOLVANTS.

INDICATIONS SUR LE MODE D'EMPLOI

● Pour obtenir des mesures correctes en Ω et →+))))), vérifier que l'appareil à tester est éteint. ● En environnement de bruits radioélectriques ou à proximité d'arcs électriques, l'affichage des symboles peut être incorrect; pour rétablir un affichage correct, positionner un instant le sélecteur rotatif sur OFF (ARRÊT).

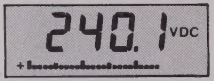
ACHTUNG — UM STROMSCHLÄGE ZU VERMEIDEN: HANDELN SIE VORSICHTIG, WENN SIE MIT GLEICHSPANNUNGEN ÜBER 60V ODER WECHSELSPANNUNGEN ÜBER 25V EFFEKTIV ARBEITEN. SOLCHE SPANNUNGEN KÖNNEN STROMSCHLÄGE VERURSACHEN ● VERSICHERN SIE SICH, DASS SICH DIE MESSKABEL IN GUTEM ZUSTAND BEFINDEN.

VORSICHT — UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN: TRENNEN SIE BEI SPANNUNGEN ÜBER 500V DIE MESSKABEL VON DEN MESSPUNKTEN, BEVOR SIE DIE MESSFUNKTION UMSCHALTEN ● SÄUBERN SIE DAS GEHÄUSE MIT EINEM FEUCHTEN TUCH UND EINEM MILDEN REINIGUNGSMITTEL. VERWENDEN SIE KEINE SCHEUER- ODER LÖSUNGSMITTEL.

BEDIENUNGSHINWEISE ● Um in den Funktionen Ω und →+))))) fehlerfreie Messungen zu erzielen, überprüfen Sie, daß das zu messende Bauteil nicht unter Spannung steht ● Funken- oder Hochfrequenzstörungen können falsche Symbolanzeigen verursachen; um das Meßgerät rückzusetzen, drehen Sie den Drehschalter kurzzeitig in die Position OFF (AUS).

POWER-UP SELF-TEST

When the meter is turned on, all display segments appear while the instrument performs a brief self-test. At the end of the test, the meter chirps once and begins taking readings.



READINGS

The digital display is updated 2½ times per second. The analog display gives a graphic indication of the input level; it is updated 25 times per second, and has separate polarity indicators.

OVERLOAD INDICATION

These symbols indicate the input is too large to display. (The location of the decimal point depends on the measurement range.)

AUTO-TEST À LA MISE EN MARCHE

Quand on met en marche le multimètre, tous les segments d'affichage apparaissent pendant que l'appareil procède à un bref auto-test. À la fin du test l'appareil émet un déclic et commence à effectuer des mesures.

MESURES

L'affichage numérique est rafraîchi deux fois et demi par seconde. L'affichage analogique donne une indication graphique du niveau d'entrée; il est rafraîchi 25 fois par seconde et a des indicateurs de polarité séparés.

INDICATEUR DE SURCHARGE

Ces symboles signifient que le niveau d'entrée est trop grand pour pouvoir être affiché. (La position du point décimal dépend de la gamme de mesure.)

SELBSTTEST BEIM EINSCHALTEN

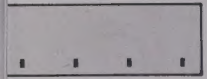
Wenn das Meßgerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Anzeigeelemente, während das Gerät einen kurzen Selbsttest durchführt. Mit Beendigung des Testes klickt das Meßgerät einmal und beginnt mit der Anzeige von Meßwerten.

ANZEIGE

Die Digitalanzeige wird 2½ mal pro Sekunde aktualisiert. Die Analoganzeige ermöglicht eine schnelle Ablesung des Meßpegels; sie wird 25 mal pro Sekunde aktualisiert und hat eine eigene Polaritätsanzeige.

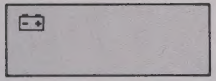
ÜBERLAST-ANZEIGE

Diese Zeichen zeigen an, daß die anliegende Meßgröße den Meßbereich überschreitet. (Die Position des Dezimalpunktes hängt vom Meßbereich ab.)



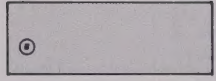
STANDBY

To extend battery life, the display blanks after 1 hour (20 minutes in ⇥)))))) if the meter is not being used. To resume operation, turn the rotary switch.



LOW BATTERY INDICATOR

This symbol appears when approximately 100 hours of battery life remain. For proper operation, replace the battery as soon as possible.



RANGE HOLD & TOUCH HOLD

Fluke 75: This symbol indicates that Range Hold is activated. *Fluke 77:* This symbol indicates that either Range Hold or Touch Hold is activated.

ATTENTE

Afin de prolonger la durée de la pile, l'affichage disparaît au bout de 1 heure (20 minutes en mode ⇥) si le multimètre n'est pas utilisé. Pour reprendre les mesures, tourner le sélecteur rotatif.

INDICATEUR DE PILE FAIBLE

Ce symbole apparaît quand la pile a une charge d'environ 100 heures. Pour assurer un fonctionnement correct, changer la pile au plus tôt.

SÉLECTION MANUELLE DE GAMME ET « TOUCH HOLD »

Fluke 75 : Ce symbole indique que le multimètre est en mode sélection manuelle de gamme. Fluke 77 : Ce symbole indique que le multimètre est en mode sélection manuelle de gamme ou que le « Touch Hold » est actif.

SELBSTABSCHALTUNG

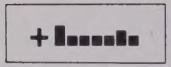
Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, wird die Anzeige nach 1 Stunde (20 Minuten in der Meßfunktion ⇥))))) abgeschaltet, wenn das Gerät nicht benutzt wird. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, drehen Sie den Drehschalter.

BATTERIE-INDIKATOR

Dieses Zeichen erscheint, wenn die Batteriekapazität noch für ungefähr 100 Betriebsstunden ausreicht. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb wechseln Sie bitte die Batterie so bald wie möglich aus.

MANUELLE BEREICHSWAHL UND „TOUCH HOLD"

Fluke 75: Dieses Zeichen zeigt an, daß das Meßgerät auf manuelle Bereichswahl eingestellt ist. Fluke 77: Dieses Zeichen zeigt an, daß das Meßgerät auf manuelle Bereichswahl eingestellt ist oder sich im „Touch Hold"-Betrieb befindet.



ANALOG DISPLAY

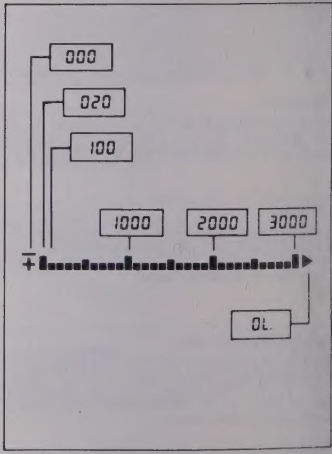
The analog display is especially helpful for peaking and nulling and for observing rapidly changing inputs. The bar indicates the magnitude of the input compared to the full scale value of the measurement range in use. (See right.) In V⎓, 300mV⎓, and A⎓, a + or – indicates the polarity of the input. (Near zero, the + and – blink evenly.) In all other functions, the + disappears, but the – still appears near zero.

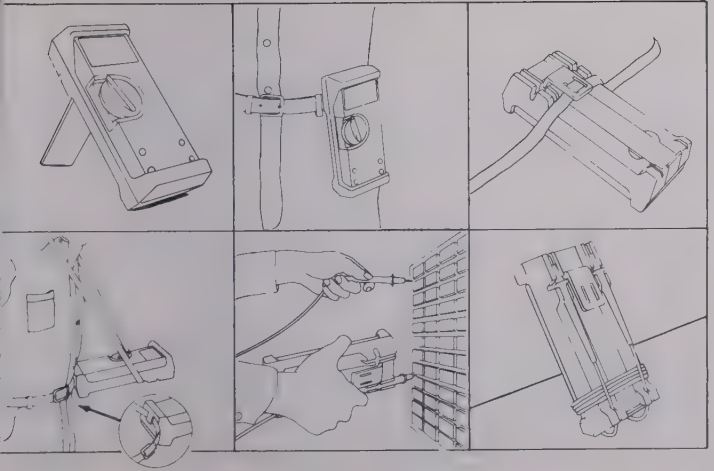
AFFICHAGE ANALOGIQUE

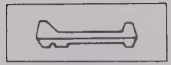
L'affichage analogique est particulièrement utile pour régler le niveau d'entrée ou pour observer des entrées qui varient rapidement. Le repère indique l'amplitude de l'entrée par rapport à la pleine échelle de la gamme de mesure utilisée (voir à droite). En mode V⎓, 300mV⎓, et A⎓, un + ou – indique la polarité du signal d'entrée. (Près du zéro, le + et le – clignotent alternativement). Dans tous les autres modes, le + disparaît mais le – persiste au voisinage de zéro.

ANALOGANZEIGE

Die Analoganzeige ist besonders nützlich für das Einstellen von Spitzen- oder Nullwerten und für das Beobachten sich rasch ändernder Meßgrößen. Die Länge des Balkens zeigt die Größe des Meßwerts im Vergleich zum Endwert des verwendeten Meßbereichs an (siehe Abbildung rechts). In den Meßfunktionen V⎓, 300 V⎓, und A⎓ zeigt ein + oder – die Polarität der Meßgröße an. (In der Umgebung des Nullpunkts blinken die Zeichen + und – gleichmäßig.) In allen anderen Meßfunktionen tritt das + nicht auf, das – erscheint jedoch ebenfalls in der Umgebung des Nullpunkts.







C70 HOLSTER

The C70 Holster is included with the Fluke 77 and is available as an accessory for the Fluke 75. Some applications are illustrated here. (Thread the neck strap as shown at top right. Start by curling the leading end.)

ÉTUI C70

L'étui C70 est fourni avec le multimètre Fluke 77 et est un accessoire disponible pour le Fluke 75. Quelques utilisations sont représentées ici. (Passer la courroie comme indiqué en haut à droite. Commencer par plier l'extrémité à être insérée).

TRAGETASCHE C70

Die Tragetasche C70 ist im Fluke 77 inbegriffen und für das Fluke 75 als Zubehör erhältlich. Einige Anwendungen sind hier dargestellt. (Fädeln Sie den Trageriemen wie oben rechts gezeigt ein. Rollen Sie vorher das vordere Ende etwas ein.)

AUTORANGE

The meter powers up in autorange. In autorange, the meter automatically selects the measurement range that gives the best resolution. The display indicates **OL** while the meter goes to a higher range, and blanks while the meter goes to a lower range. The range can be interpreted from the display as shown in the table at right. (In this table, d=digit.)

SÉLECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

A la mise en marche le multimètre est en mode de sélection automatique de gamme. Dans ce mode, le multimètre sélectionne automatiquement la gamme de mesure qui donne la meilleure résolution. L'affichage indique **OL** pendant que le multimètre commute sur une gamme supérieure et disparaît alors qu'il passe sur une gamme inférieure. La gamme peut être identifiée d'après l'affichage à l'aide de la table de droite. (Dans cette table, d = chiffre.)

AUTOMATISCHE BEREICHSWAHL

Nach dem Einschalten nimmt das Meßgerät die Bereichswahl automatisch vor. Bei automatischer Bereichswahl wählt das Meßgerät automatisch den Meßbereich, der die beste Auflösung ermöglicht. Die Anzeige zeigt **OL** an, während das Meßgerät einen höheren Bereich wählt, und sie wird abgeschaltet, während es einen niedrigen Bereich wählt. Der Meßbereich kann aus der Anzeige abgeleitet werden, wie in der Tabelle rechts gezeigt. (In dieser Tabelle steht d für eine angezeigte Ziffer.)

FUNCTION FONCTION MESS- FUNKTION	RANGE GAMME MESS- BEREICH	DISPLAY AFFICHAGE ANZEIGE
V~ V⎓	3V 30V 300V 1000V	d.ddd VAC/VDC dd.dd VAC/VDC ddd.d VAC/VDC dddd VAC/VDC
300mV⎓	300 mV	ddd.d
Ω	300Ω 3000Ω 30 kΩ 300 kΩ 3 MΩ 30 MΩ	ddd.d Ω dddd Ω dd.dd kΩ ddd.d kΩ d.ddd MΩ dd.dd MΩ
→||·)))	2V	d.ddd
A~ A⎓	30 mA 300 mA 10A	dd.dd AC/DC ddd.d AC/DC dd.dd AC/DC

RANGE HOLD

Range Hold lets you select a fixed measurement range. The display will indicate **OL** if a measurement is too large to display in the selected range.

TO ENABLE RANGE HOLD:

1. Turn rotary switch to any function except 300mV ⎓ or ⊣▸))) , and press range button. Meter will display ⊙. 2. Press range button again to change range. Meter will chirp once for each change.

TO RETURN TO AUTORANGE:

Press range button for 1 second. Meter will chirp once and return to autorange.

SÉLECTION MANUELLE DE GAMME

La sélection manuelle de gamme vous permet de choisir une gamme fixe de mesure. L'affichage indique **OL** si la mesure est trop grande pour pouvoir être affichée avec la gamme choisie.

POUR UTILISER LA SÉLECTION MANUELLE DE GAMME

1 Tourner le sélecteur rotatif sur n'importe quelle fonction sauf 300mV ⎓ ou ⊣▸))) , et appuyer sur le bouton de gamme. Le multimètre affichera ⊙. 2. Appuyer à nouveau sur le bouton pour changer la gamme. Le multimètre émet un déclic à chaque changement.

POUR REPASSER EN SÉLECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

Appuyer sur le bouton de gamme pendant 1 seconde. Le multimètre émettra un déclic et repassera en mode de sélection automatique de gamme.

MANUELLE BEREICHSWAHL

Manuelle Bereichswahl ermöglicht es Ihnen, einen festen Meßbereich zu wählen. Die Anzeige zeigt **OL** an, falls ein Meßwert zu groß ist, um im gewählten Bereich angezeigt zu werden.

MANUELLES EINSTELLEN DER BEREICHE

1 Wählen Sie mit dem Drehschalter die gewünschte Meßfunktion, außer 300mV ⎓ oder ⊣▸))) , und drükken Sie den Bereichsknopf. Das Meßgerät zeigt nun ⊙ an. 2. Drucken Sie den Bereichsknopf erneut, um den Bereich zu wechseln. Das Meßgerät klickt einmal für jeden Bereichswechsel.

RÜCKKEHR ZU AUTOMATISCHER BEREICHSWAHL:

Drücken Sie den Bereichsknopf eine Sekunde lang. Das Meßgerät klickt einmal und kehrt zu automatischer Bereichswahl zurück.

TOUCH HOLD
(Fluke 77 only) In Touch Hold, the meter "captures" a reading when the test leads touch a circuit or when the range button is pressed. This lets you lift the test leads before reading the display.

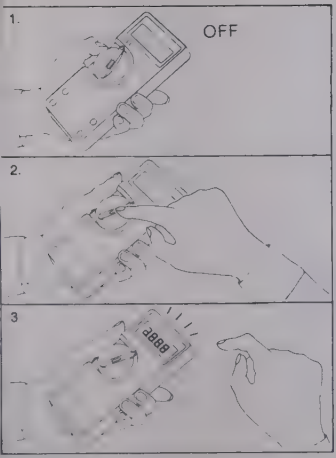
FURTHER UNDERSTANDING:
The meter will capture a reading if the input is constant for ½ second and differs from the previous reading by at least 1 segment of the analog display. However, it will not capture a reading if the input is overrange or near zero volts or amps. *In some functions, therefore, the meter may not display a reading on power-up.* In this case, press the range button. Touch Hold is always in autorange.

« TOUCH HOLD » (MESURE/MÉMORISÉ)
(Fluke 77 seulement) En « Touch Hold », le multimètre « saisit » une mesure lorsque les soe les sondes touchent un circuit ou que l'on appuie sur le bouton de gamme. Ceci vous permet de retirer les sondes avant de lire l'affichage.

PRÉCISIONS COMPLÉMENTAIRES
Le multimètre saisira la mesure si l'entrée est constante pendant ½ seconde et diffère de la mesure précédente de plus de 1 segment de l'affichage analogique. Cependant il n'effectuera pas de mesure si l'entrée est trop grande ou est voisine de zéro volt ou ampère. Par conséquent, pour quelques fonctions le multimètre pourrait ne pas afficher de mesure à la mise en marche. Dans ce cas, appuyer sur le bouton de gamme. « Touch Hold » est toujours en mode de sélection automatique de gamme.

„TOUCH HOLD" (FESTHALTEN EINES MESSWERTES): (Nur für Fluke 77) Bei „Touch Hold"-Betrieb nimmt das Meßgerät eine Messung vor und hält den Meßwert fest, wenn die Meßkabel einen Schaltkreis berühren oder der Bereichsknopf gedrückt wird. Dies ermöglicht es Ihnen, die Meßkabel abzunehmen, bevor Sie die Anzeige ablesen.

WEITERE ERLÄUTERUNGEN:
Das Meßgerät nimmt eine Messung vor, wenn die Meßgröße ½ Sekunde lang konstant ist und mindestens um ein Segment der Analoganzeige vom vorhergehenden Meßwert abweicht. Es nimmt jedoch keine Messung vor, falls die Meßgröße den Meßbereich überschreitet oder ungefähr null Volt oder Ampere ist. In einigen Meßfunktionen kann es daher vorkommen, daß das Meßgerät nach dem Einschalten keinen Meßwert anzeigt. In diesem Fall drücken Sie bitte den Bereichsknopf. „Touch Hold"-Betrieb wird immer mit automatischer Bereichswahl durchgeführt.



TOUCH HOLD

TO ACTIVATE TOUCH HOLD:

1. Turn rotary switch to OFF. 2. While pressing range button, turn rotary switch to any function. 3. When display segments appear clearly, release range button. TO DEACTIVATE: Turn rotary switch to OFF.

TO USE TOUCH HOLD:

1. Touch test leads to test points. Meter will take reading and beep. 2. Disconnect test leads from test points. Meter will hold reading in display. 3. Read display.

POUR ACTIVER LA FONCTION « TOUCH HOLD »

1. Tourner le sélecteur rotatif sur OFF (ARRÊT). 2. Tout en appuyant sur le bouton de gamme, tourner le sélecteur rotatif sur n'importe quelle fonction. 3. Quand les segments d'affichage apparaissent clairement, relâcher le bouton de gamme. POUR DESACTIVER Tourner le sélecteur rotatif sur OFF (ARRÊT).

POUR UTILISER LE « TOUCH HOLD »

1. Mettre les sondes en contact avec les points de test. Le multimètre prendra la mesure, émettra un signal sonore, et maintiendra l'affichage de la mesure. 2. Débrancher les sondes des points de test. 3. Lire l'affichage.

DAS EINSCHALTEN VON „TOUCH HOLD":

1. Drehen Sie den Drehschalter in die Stellung OFF (AUS). 2. Während Sie den Bereichsknopf drücken, drehen Sie den Bereichsschalter auf irgendeine Meßfunktion. 3. Wenn die Anzeigesegmente deutlich zu sehen sind, lassen Sie den Bereichsknopf los. AUSSCHALTEN: Drehen Sie den Drehschalter in die Stellung OFF (AUS).

DIE VERWENDUNG VON „TOUCH HOLD":

1. Berühren Sie mit den Meßkabeln die Meßpunkte. Das Meßgerät nimmt eine Messung vor, gibt ein akustisches Signal und hält den Meßwert in der Anzeige fest. 2. Nehmen Sie die Meßkabel von den Meßpunkten ab. 3. Lesen Sie die Anzeige ab.

V~
V⎓
300mV⎓ **V**

VOLTAGE MEASUREMENT

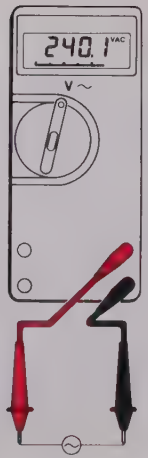
Select the VAC or VDC function (V~ or V⎓) and connect the test leads as shown. Select the 300mV⎓ function for best resolution below 320 mV dc. In the 300mV⎓ function, readings are displayed in mV, and the **VDC** symbol blanks.

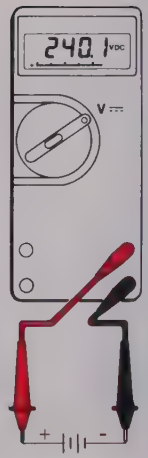
MESURE DE TENSION

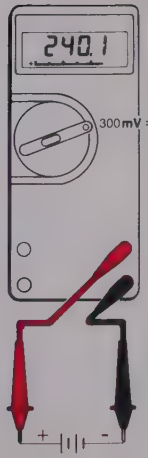
Sélectionner la fonction VAC (V~) ou VDC (V⎓) et brancher les sondes comme indiqué. Choisir la fonction 300mV⎓ pour obtenir une meilleure résolution en dessous de 320mV continus. En fonction 300mV⎓, les mesures sont affichées en mV, et le symbol « VDC » disparaît.

SPANNUNGSMESSUNG

Wählen Sie die Meßfunktion VAC (~) oder VDC (⎓) und schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Wählen Sie die Meßfunktion 300mV⎓ für die beste Auflösung von Meßwerten unter 320mV Gleichspannung. In der Meßfunktion 300mV⎓ werden die Meßwerte in Millivolt (mV) angezeigt, das Zeichen „VDC" ist abgeschaltet.







Ω

RESISTANCE MEASUREMENT

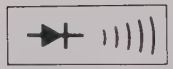
Connect the test leads as shown. Units are indicated by Ω, kΩ, or MΩ in the display. For correct readings, ensure that the device being tested contains no voltage. (Negative readings may result if voltage is present.)

MESURE DE RÉSISTANCE

Brancher les sondes comme indiqué. Les unités sont indiquées sur l'affichage par Ω, kΩ ou MΩ. Pour obtenir des mesures correctes, vérifier que l'appareil testé n'est pas sous tension. (On peut obtenir des mesures négatives si une tension est présente.)

WIDERSTANDSMESSUNG

Schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Die Einheiten werden in der Anzeige durch die Zeichen Ω, kΩ oder MΩ angezeigt. Um fehlerfreie Messungen zu erzielen, überzeugen Sie sich, daß das zu messende Bauelement nicht unter Spannung steht. (Eine am gemessenen Bauelement anliegende Spannung kann negative Meßwerte zur Folge haben.)



DIODE TEST

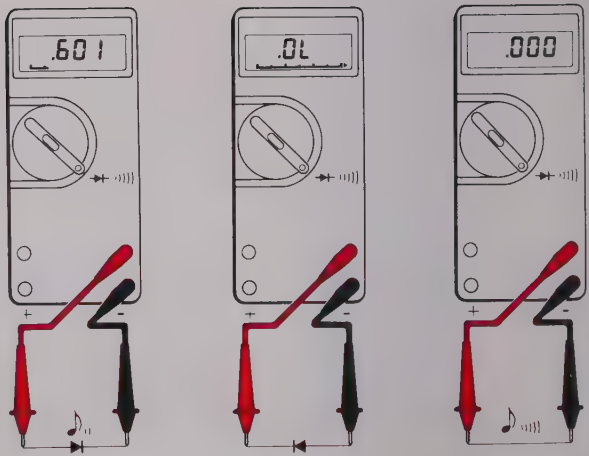
Forward bias: The meter displays the forward voltage drop (V_F) in volts up to 2V, and beeps briefly for one diode drop (V_F<0.7V). *Reverse bias or open circuit:* The meter displays **OL**. *Short circuit:* The meter emits a continuous tone.

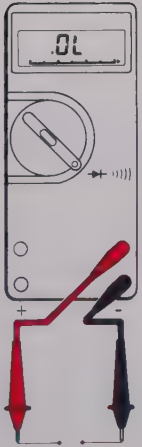
TEST DE DIODE

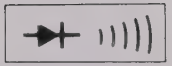
Polarisation en sens direct : le multimètre affiche la chute de tension directe (V_F) en volt jusqu'à 2V et émet un bref signal sonore pour une chute de tension de diode (V_F < 0.7V). *Polarisation en sens inverse ou circuit ouvert :* Le multimètre affiche **OL**. *Court-circuit :* Le multimètre émet un signal sonore continu.

DIODENPRÜFUNG

Durchlaßrichtung. Das Meßgerät zeigt die Durchlaßspannung (V_F) in Volt bis zu einem Maximalwert von 2V an und gibt ein kurzes akustisches Signal bei einer Dioden-Durchlaßspannung (V_F < 0,7V). *Sperrichtung oder Unterbrechung:* Das Meßgerät zeigt **OL** an. *Kurzschluß:* Das Meßgerät gibt einen Dauerton ab.







CONTINUITY BEEPER

A continuous tone sounds if the resistance between the terminals is less than approximately 150Ω (100 counts in display). The display indicates the approximate test voltage across the terminals. (In Touch Hold, continuity causes 2 beeps.)

SIGNAL SONORE DE CONTINUITÉ

Un signal sonore continu est émis si la résistance entre les bornes tombe en dessous de 150Ω (100 unités dans l'affichage). L'affichage indique la tension de test entre les bornes. (En « Touch Hold », la continuité provoque l'émission de 2 signaux sonores.)

DURCHGANGSPRÜFUNG

Ein Dauerton ertönt, wenn der Widerstand zwischen den Anschlüssen geringer als ungefähr 150Ω ist (100 Zähleinheiten in der Anzeige). Die Anzeige zeigt die Prüfspannung zwischen den Anschlüssen an. (Bei „Touch Hold"-Betrieb ertönen bei Durchgang zwei akustische Signale.)

A~
A⎓ **A**

CURRENT MEASUREMENT

Select the ac or dc function (A~ or A⎓). For measurements up to 320 mA, connect the test leads to the 300mA and COM terminals, or alternatively, to the 300mA and 10A terminals (not illustrated).

The 300mA terminal is limited to 630 mA by two protective fuses. If a fuse blows, the meter will display approximately zero. A fuse test is shown in "Operator Maintenance."

MESURE DE COURANT

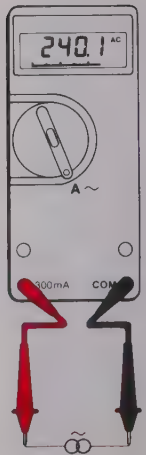
Choisir la fonction A~ ou A⎓. Pour des mesures allant jusqu'à 320 mA, brancher les sondes aux bornes 300mA et COM, ou bien, aux bornes 300mA et 10A (pas d'illustration).

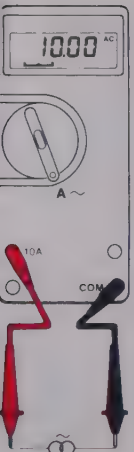
La borne 300mA est limitée à 630 mA par deux fusibles de protection. Si un fusible saute, le multimètre indique à peu près zéro. Un test de fusible est expliqué au chapitre « Entretien par l'opérateur ».

STROMMESSUNG

Wählen Sie die Meßfunktion für A⎓ oder A~. Für Messungen bis zu 320mA verbinden Sie die Meßkabel mit den Anschlüssen 300mA und COM, oder wahlweise mit den Anschlüssen 300mA und 10A (nicht in der Abbildung gezeigt).

Der Anschluß 300mA ist durch zwei Schutzsicherungen auf 630mA begrenzt. Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, zeigt das Meßgerät ungefähr null an. Eine Prüfung der Sicherungen wird unter „Wartung" erläutert.



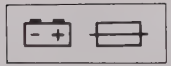


A~
A⎓ **A**

For measurements up to 10A, use the 10A and COM terminals. The 10A and COM terminals may also be used for measurements between 10A and 20A for up to 30 seconds; however, EXCEEDING 30 SECONDS OR 20A MAY DAMAGE YOUR METER.

Pour des mesures jusqu'à 10 ampères, utiliser les bornes 10A et COM. Les bornes 10A et COM peuvent être également utilisées pour des mesures entre 10A et 20A pendant 30 secondes au plus; cependant, AU DELA DE 30 SECONDES OU DE 20A VOTRE MULTIMETRE PEUT ÊTRE ENDOMMAGE.

Für Messungen bis zu 10A verwenden Sie die Anschlüsse 10A und COM. Die Anschlüsse 10A und COM können auch für Messungen zwischen 10A und 20A bis zu einer Dauer von 30 Sekunden verwendet werden; jedoch, EIN ÜBERSCHREITEN DER 30 SEKUNDEN ODER 20A KANN IHR MESSGERÄT BESCHÄDIGEN.



OPERATOR MAINTENANCE

A. Internal Fuse Test
B. Battery/Fuse Replacement
C. Calibration Procedure
D. Replacement Parts

WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK, REMOVE TEST LEADS BEFORE OPENING CASE, AND CLOSE CASE BEFORE OPERATING METER. TO PREVENT FIRE, INSTALL FUSES WITH RATING SHOWN ON BACK OF METER.

CAUTION

TO AVOID DAMAGING COMPONENTS, LIFT END OF BATTERY UPWARD AS SHOWN; DO NOT PULL BATTERY STRAIGHT OUT. TO AVOID CONTAMINATION OR STATIC DAMAGE, DO NOT TOUCH ROTARY SWITCH OR CIRCUIT BOARD.

ENTRETIEN PAR L'OPÉRATEUR

A. Test des fusibles internes
B. Remplacement de la pile ou des fusibles
C. Procédure d'étalonnage
D. Pièces de rechange

DANGER — AFIN D'ÉVITER DES SECOUSSES ÉLECTRIQUES, DÉBRANCHER LES SONDES AVANT D'OUVRIR LE BOÎTIER, ET REFERMER LE BOÎTIER AVANT D'UTILISER LE MULTIMETRE. AFIN D'ÉVITER DES RISQUES D'INCENDIE, N'UTILISER QUE DES FUSIBLES DONT LE CALIBRE AMP/VOLT EST INDIQUÉ AU DOS DU MULTIMETRE.

ATTENTION — AFIN D'ÉVITER D'ENDOMMAGER DES COMPOSANTS, SOULEVER L'EXTREMITE DE LA PILE COMME INDIQUÉ; NE PAS TIRER DIRECTEMENT LA PILE VERS L'EXTÉRIEUR. POUR EVITER UN ENCRASSEMENT OU DES DÉGÂTS DUS A L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE, NE PAS TOUCHER LE SÉLECTEUR ROTATIF OU LE CIRCUIT IMPRIMÉ.

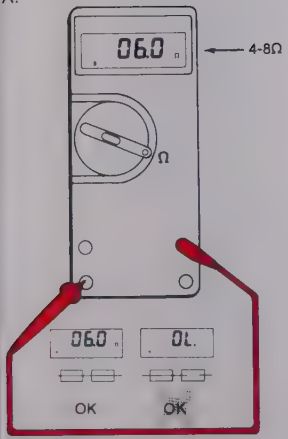
WARTUNG

A. Prüfung der eingebauten Sicherungen
B. Ersetzen der Batterie oder der Sicherungen
C. Kalibriervorgang
D. Ersatzteile

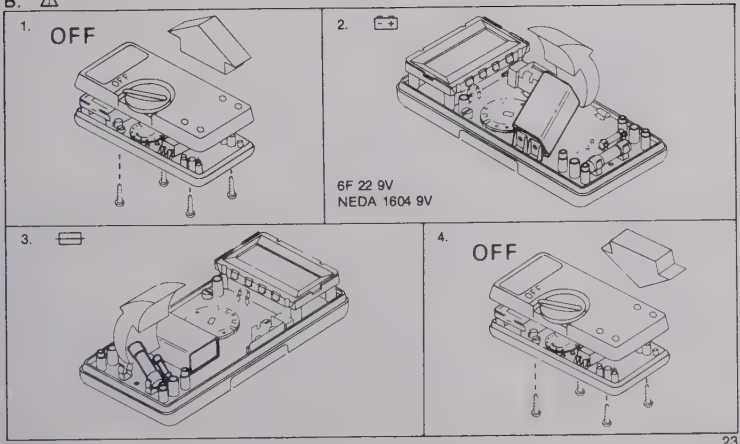
ACHTUNG — ENTFERNEN SIE DIE MESSKABEL, BEVOR SIE DAS GEHÄUSE ÖFFNEN, UM STROMSCHLÄGE ZU VERMEIDEN, UND SCHLIESSEN SIE DAS GEHÄUSE, BEVOR SIE DAS MESSGERÄT IN BETRIEB NEHMEN. UM BRÄNDE ZU VERHINDERN, INSTALLIEREN SIE BITTE NUR SICHERUNGEN MIT DEN AUF DER RÜCKSEITE DES GERÄTES ANGEGEBENEN STROM- UND SPANNUNGSWERTEN.

VORSICHT — HEBEN SIE DAS ENDE DER BATTERIE BITTE WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT AN, UM EINE BESCHÄDIGUNG VON BAUELEMENTEN ZU VERMEIDEN; ZIEHEN SIE DIE BATTERIE NICHT GERADE HERAUS. UM EINE VERUNREINIGUNG ODER EINE BESCHÄDIGUNG DURCH STATISCHE LADUNG ZU VERMEIDEN, BERÜHREN SIE DEN DREHSCHALTER ODER DIE LEITERPLATTE BITTE NICHT.

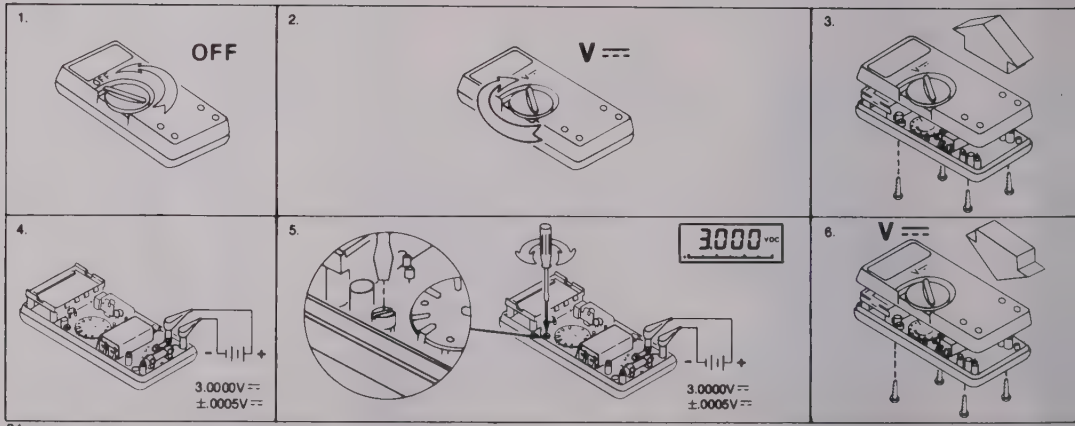
A.

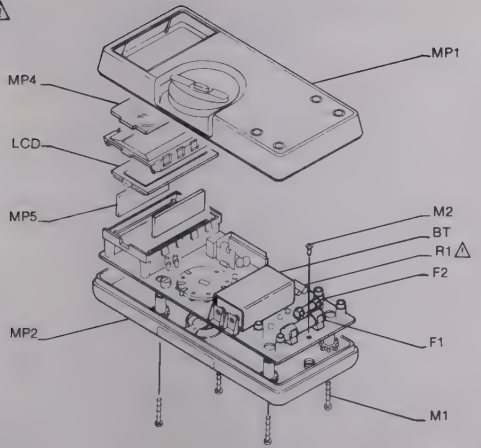


B. ⚠



C. ⚠





ITEM	DESCRIPTION	FLUKE PART NO.	QTY.
BT	BATTERY, NEDA 1604 9V or 6F 22 9V	696534	1
F1	FUSE, FIBER, 3A, 600V (BUSSMAN BBS-3)	475004	1
F2	FUSE 630 mA (BUSSMAN, GDB 630A)	658658	1
MP1	CASE ASSEMBLY, TOP, FLUKE 75	651752	1
MP1	CASE ASSEMBLY, TOP, FLUKE 77	652552	1
MP2	CASE ASSEMBLY, BOTTOM	654095	1
M1	SCREW, CASE BOTTOM	447953	4
M2	SCREW, PCB MOUNTING	519116	1
MP3	DECAL, BOTTOM (GER, FR, SPAN)	698514	1
MP3	DECAL, BOTTOM (ITAL, JPN)	698506	1
MP4	LCD WINDOW, FLUKE 75	642108	1
MP4	LCD WINDOW, FLUKE 77	661314	1
LCD	LIQUID CRYSTAL DISPLAY	640581	1
MP5	ELASTOMERIC CONNECTOR	649632	2
	TEST LEADS, ONE SET	642033	1
	C70 HOLSTER	708263	1
	OPERATOR'S MANUAL	642025	1
R1	RESISTOR, FUSIBLE, 1k, 2W	474080	1
	⚠ **WARNING!** R1 IS FUSIBLE. USE EXACT FLUKE REPLACEMENT ONLY.		

For technical service information, contact point of sale.

SPECIFICATIONS

Operating Temperature	0°C to 50°C
Storage Temperature	-40°C to +60°C
Relative Humidity	
All ranges except 32 MΩ	0% to 90% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
32 MΩ range only	0% to 80% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
Temperature Coefficient	0.1 x (specified accuracy)/°C (applies from 0°C to 18°C and from 28°C to 50°C)
Battery Type	NEDA 1604 9V or 6F 22 9V
Battery Life (typical)	1600 hrs Zn-C 2000+ hrs alkaline
Size (HxWxL)	2.84 cm x 7.49 cm x 16.64 cm (1.12 in x 2.95 in x 6.55 in)
Weight	0.34 kg (12 ounces)
Safety Rating	Protection Class II per IEC 348

FUNCTION	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY (Fluke 75)	ACCURACY (Fluke 77)	FULL SCALE BURDEN VOLTAGE
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2) * ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	±(0.3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2.0 + 1)	
⊣◀ ıı))	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typical		
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V
A⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V

FUNCTION	MAXIMUM INPUT VOLTAGE (across input terminals)	RESPONSE TIME (of digital display to rated accuracy)	INPUT IMPEDANCE	COMMON MODE REJECTION RATIO (1 kΩ unbalance)	NORMAL MODE REJECTION RATIO (digital display only)
V~	1000V dc 750V ac rms (sine)	<2s	>10 MΩ in parallel with <50 pF (ac coupled)	>60 dB (dc to 60 Hz)	
V⎓	1000V dc 750V ac rms (sine)	<1s	>10 MΩ (input capacitance: <50 pF)	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)
300mV⎓	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s	10 MΩ (input capacitance: <50 pF)	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)

MAXIMUM VOLTAGE BETWEEN ANY TERMINAL AND EARTH GROUND (all functions):
1000V dc 750V ac rms (sine)

FUSE PROTECTION (300 mA terminal only):
630 mA 250V FAST 3A 600V FAST

	MAXIMUM OVERLOAD (across input terminals)	RESPONSE TIME (of digital display to rated accuracy)	OPEN CIRCUIT TEST VOLTAGE (0°C to 50°C)	FULL SCALE VOLTAGE (0°C to 50°C)	
				Up to 3.2 MΩ	Up to 32 MΩ
Ω	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s (up to 320 kΩ) <2s (up to 3.2 MΩ) <10s (up to 32 MΩ)	<3.1V dc (<2.8V dc typical)	<440 mV dc (<420 mV dc typical)	<1.4V dc (<1.3V dc typical)

	MAXIMUM OVERLOAD (across input terminals)	TEST CURRENT	
		Test Current (typical)	V_F
⋗|||	500V dc 500V ac rms (sine)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.8V 1.2V 2.0V

Basic electrical specifications are defined over the temperature range from 18°C to 28°C for a period of one year after calibration.

Accuracy is specified as ±([% of reading] + [number of units in least significant digit]). In Touch Hold, accuracy is not specified for 300mV⎓ and Ω functions when test circuit impedance exceeds 1 MΩ.

V~ and A~ are average responding, calibrated for the rms value of sine waves.

Useful frequency response (typical): for 32V and 320V ranges, -0.5 dB at 10 kHz, for 3.2V and 750V ranges, ±3 dB at 5 kHz.

SPÉCIFICATIONS

Température d'utilisation	0°C à 50°C
Température d'entreposage	40°C à + 60°C
Humidité relative	
Toutes gammes sauf 32 MΩ	0% à 90% (0°C à 35°C) 0% à 70% (35°C à 50°C)
32 MΩ seulement	0% à 80% (0°C à 35°C) 0% à 70% (35°C à 50°C)
Coefficient de température	0,1 × (exactitude spécifiée)/°C (valable de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C)
Type de pile	NEDA 1604 9V ou 6F 22 9V
Durée de la pile (typique)	1600 heures (Zn-C) 2000+ heures (alcalin)
Dimensions (H×l×L)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 pouces)
Poids	0,34 kg (12 onces)
Niveau de sécurité	Class de protection II (IEC 348)

FONCTION	GAMME	RÉSOLUTION	EXACTITUDE (Fluke 75)	EXACTITUDE (Fluke 77)	TENSION À PLEINE ÉCHELLE
V ~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0 001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V ⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0 1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0 5 + 1) ±(0.8 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV ⎓	320 mV	0 1 mV	±(0.5 + 1)	±(0 3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0 1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0 7 + 1) ±(0 7 + 1) ±(0 7 + 1) ±(0 7 + 1) ±(2 5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0 5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2 0 + 1)	
⊣◆ ıı))))	2 0V	0.001V	±(1 + 1) typique		
A ~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0 01 mA 0 1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0 16V 2 0V 0.5V
A ⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0 01A	±(1 5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1 5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0 16V 2 0V 0.5V

FONCTION	TENSION MAXIMALE D'ENTRÉE (entre les bornes d'entrée)	TEMPS DE RÉPONSE (de l'affichage numérique pour obtenir l'exactitude nominale)	IMPÉDANCE D'ENTRÉE	RAPPORT DE REJECTION DE MODE COMMUN (1 kΩ, déséquilibre)	RAPPORT DE REJECTION DE MODE SÉRIE (affichage numérique seulement)
V ~	1000V cont 750V alt. eff. (sinus.)	<2s	>10 MΩ en parallèle avec < 50pF (couplé en alternatif)	>60 dB (continu jusqu à 60 Hz)	
V ⎓	1000V cont 750V alt. eff. (sinus.)	<1s	>10 MΩ (capacité d'entrée < 50 pF)	>120 dB (cont. 50 Hz ou 60 Hz)	>60 dB (50 ou 60 Hz)
300mV ⎓	500V cont 500V alt. eff (sinus.)	<1s	10 MΩ (capacité d'entrée < 50 pF)	>120 dB (cont. 50 Hz, ou 60 Hz)	>60 dB (50 ou 60 Hz)

TENSION MAXIMALE ENTRE TOUTE BORNE ET LA TERRE (toutes fonctions)
1000V cont 750V alt. eff. (sinus.)

FUSIBLE DE PROTECTION (borne 300 mA seulement)
630mA 250V RAPIDE 3A 600V RAPIDE

	SURCHARGE MAXIMALE (entre les bornes d'entrée)	TEMPS DE RÉPONSE (de l'affichage pour obtenir l'exactitude nominale)	TENSION CIRCUIT OUVERT (0°C à 50°C)	TENSION PLEINE ÉCHELLE (0°C à 50°C)	
				Jusqu'à 3,2 MΩ	Jusqu'à 32 MΩ
Ω	500V cont 500V alt. eff (sinus.)	< 1s (jusqu'à 320 kΩ) <2s (jusqu'à 3,2 MΩ) <10s (jusqu'à 32 MΩ)	<3,1V cont (<2,8V cont typique)	< 440mV cont (< 420mV cont typique)	<1,4V cont (<1,3V cont typique)

	SURCHARGE MAXIMALE (entre les bornes d'entrée)	COURANT DE TEST	
		Courant de test (typique)	V_F
⊣◆ ıı))	500V cont 500V alt. eff (sinus.)	0 7 mA 0 5 mA 0 3 mA 0 1 mA	0 0V 0 6V 1 2V 2 0V

Les caractéristiques électriques de base sont définies pour la gamme de température de 18°C à 28°C pour une période de 1 an après étalonnage

L'exactitude est définie par ± ([% de mesure] + [nombre d'unités du chiffre le moins significatif]). En « Touch Hold » l'exactitude n'est pas spécifiée pour les fonctions 300mV ⎓ et Ω quand l'impédance du circuit testé dépasse 1 MΩ

V~ et A~ sont des valeurs moyennes, étalonnées par la valeur efficace de signaux sinusoïdaux

TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Lagertemperatur	– 40°C bis + 60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	
Alle Meßbereiche außer 32MΩ	0% bis 90% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Meßbereich 32MΩ	0% bis 80% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Temperatur-Koeffizient	0,1 × (angegebene Genauigkeit)/°C (gilt von 0°C bis 18°C und von 28°C bis 50°C)
Batterietyp	NEDA 1604 9V oder 6F 22 9V
Batterie-Lebensdauer (typisch)	1600 Stunden (Zn-C) 2000+ Stunden (alkal.)
Maße (H×B×L)	2,84 ×7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 Zoll)
Gewicht	0,34 kg (12 Unzen)
Sicherheitsklassifizierung	Schutzklasse II (IEC 348)

MESS-FUNKTION	MESS-BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT (Fluke 75)	GENAUIGKEIT (Fluke 77)	SPANNUNGS-ABFALL BEI VOLLAUS-SCHLAG
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	±(0.3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2.0 + 1)	
⊣◆⊢)))	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typisch		
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V
A⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V

MESS-FUNKTION	MAXIMALE EIN-GANGSSPANNUNG (an den Anschlüssen)	ANSPRECHZEIT (der Digitalanzeige zur angegebenen Genauigkeit)	EINGANGS-IMPEDANZ	GLEICHTAKTUNTER-DRÜCKUNG (1 kΩ unsymmetrisch)	SERIENTAKTUNTER-DRÜCKUNG (nur Digitalanzeige
V~	1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)	<2s	> 10 MΩ mit < 50 pF Parallelkapazität (wechselspannungs-gekoppelt)	> 60 dB (0 bis 60 Hz)	
V==	1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)	<1s	> 10 MΩ (Eingangs-kapazität < 50 pF)	>120 dB (0, 50, oder 60 Hz)	>60 dB (50 oder 60 Hz)
300mV==	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	<1s	10 MΩ (Eingangs-kapazität < 50 pF)	>120 dB (0, 50, oder 60 Hz)	>60 dB (50 oder 60 Hz)

MAXIMALE SPANNUNG ZWISCHEN IRGENDEINEM ANSCHLUSS UND GEERDETER MASSE (in allen Meßfunktionen)
1000V Gs 750V Ws effektiv (Sinus)

SICHERUNGS-SCHUTZ (nur 300 mA-Anschluß)
630 mA 250V FLINK 3A 600V FLINK

	MAXIMALE ÜBERLAST (an den Anschlüssen)	ANSPRECHZEIT (der Digitalanzeige zur angegebenen Genauigkeit)	SPANNUNG OHNE LAST (0°C bis 50°C)	SPANNUNG BEI VOLLAUSSCHLAG (0°C bis 50°C)	
				Bis zu 3,2 MΩ	Bis zu 32 MΩ
Ω	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	< 1s (bis zu 320 kΩ) < 2s (bis zu 3,2 MΩ) < 10s (bis zu 32 MΩ)	< 3,1V Gs (<2,8V Gs typisch)	< 440mV Gs (< 420mV Gs typisch)	<1,4V Gs (<1,3 Gs typisch)

	MAXIMALE ÜBERLAST (an den Anschlüssen)	PRÜFSTROM	
		Prüfstrom (typisch)	V_F
⊣▷)))))	500V Gs 500V Ws effektiv (Sinus)	0 7 mA 0 5 mA 0 3 mA 0.1 mA	0.0V 0 8V 1 2V 2 0V

Die grundlegenden elektrischen Daten gelten im Temperaturbereich von 18°C bis 28°C für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung

Die Genauigkeit wird in ± (| % des Meßwerts | + | Anzahl an Einheiten der kleinsten angezeigten Stelle |) angegeben. Bei „Touch Hold"-Betrieb gilt die Genauigkeit nicht für die Meßfunktionen 300mV ⎓ und Ω, wenn die Impedanz des Prüfkreises 1 MΩ überschreitet

V~ und A~ messen den Mittelwert und sind auf den Effektivwert von Sinuswellen kalibriert

SERVICE CENTER REPAIR

If the instrument fails, forward it, postage paid, to the nearest Service Center. (See page 34.) Include a description of the difficulty, and pack the instrument securely; Fluke shall assume NO responsibility for damage in transit.

IN WARRANTY:

Instruments covered by the limited warranty will be promptly repaired or replaced, at Fluke's option, and returned, all at no charge. See the registration card for warranty terms.

SERVICE APRÈS-VENTE

Si l'appareil tombe en panne, expédiez-le, port payé, au centre de service après-vente le plus proche (voir page 34) Joindre une description du problème, et emballer soigneusement l'appareil; Fluke N'ASSUME PAS la responsabilité de dommages au cours du transport.

SOUS GARANTIE

Les appareils couverts par la garantie limitée seront rapidement réparés ou remplacés, au choix de Fluke, et vous seront retournés, tout cela à titre gratuit. Les termes de la garantie figurent sur la fiche d'enregistrement.

KUNDENDIENST

Im Falle eines Defekts senden Sie das Gerät bitte frachtfrei an das nächstsgelegene Kundendienstzentrum (siehe Seite 34) Legen Sie bitte eine Beschreibung des aufgetretenen Problems bei und verpacken Sie das Gerät sicher; Fluke übernimmt KEINE Haftung für Beschädigungen während des Transports.

WÄHREND DER GARANTIEZEIT:

Durch die begrenzte Garantie gedeckte Geräte werden unverzüglich nach Flukes Wahl kostenlos repariert oder ersetzt, und zurückgesandt. Beachten Sie bitte die Garantiebedingungen auf der Garantie-Erfassungskarte.

OUT OF WARRANTY (USA AND CANADA):

The instrument will be repaired and returned for a fixed fee. (Repairs needed because of abuse or accidental damage will be quoted.) Contact the nearest Service Center for current prices. Include a check, money order, or purchase order with the instrument.

OUT OF WARRANTY (OUTSIDE USA AND CANADA):

Service programs may vary by country. Contact the nearest Service Center for information.

HORS GARANTIE (ETATS-UNIS ET CANADA)

L'appareil sera réparé et retourné pour un prix forfaitaire. (Les réparations consécutives à un usage abusif ou à un dommage accidentel feront l'objet d'un devis.) Prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche pour obtenir les tarifs courants. Joindre à l'appareil, un chèque, un ordre de virement ou un bon de commande.

HORS GARANTIE (EN DEHORS DES ETATS-UNIS ET DU CANADA)

Le service après-vente peut être différent d'un pays à l'autre. Pour information, prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche.

NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (DEUTSCHLAND):

Das Gerät wird gegen Entrichtung einer festen Gebühr repariert und zurückgesandt. (Reparaturen aufgrund von unsachgemäßer Verwendung oder äußerlicher Beschädigung werden nach Aufwand berechnet.) Erfragen Sie die zur Zeit gültigen Preise bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum. Legen Sie dem Gerät einen Scheck, eine Zahlungsanweisung oder einen Reparaturauftrag bei.

NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (AUSSERHALB DEUTSCHLAND)

Die Kundendienstleistungen sind von Land zu Land verschieden. Bitte fragen Sie bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum nach näheren Informationen.

SERVICE CENTERS

U.S.A.

Fluke Technical Center
3740 Industrial Ave
Rolling Meadows, IL 60008
800-323-5700 toll free
(In Illinois: 312-398-5800)

Canada

Allen Crawford Associates Ltd.
6503 Northam Drive
Mississauga, Ontario L4V 1J2
416-678-1500

Elsewhere in Canada, for price information only, call:

Calgary, Alberta
Tel (403) 230-1341

Edmonton, Alberta
Tel (403) 451-4893

Montreal, Quebec
St Laurent
Tel (514) 731-8564

Ottawa, Ontario
Tel (613) 722-7682

Vancouver B.C
Burnaby
Tel (604) 294-1326

Other Countries

Argentina, Buenos Aires
Coasin S A
Tel 552-5248/3485
TLX (390) 22284 COASN AR

Australia, Adelaide
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (08) 271-1839

Australia, Brisbane
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (07) 3698688
TLX (790) 44062

Australia, Melbourne
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (03) 233-4044
TLX (790) 36206 ELMViC

Australia, Perth
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (09) 398-3362

Australia, Sydney
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (02) 736-2888
TLX (790) 25887 ELSCO

Austria, Vienna
Walter Rekirsch
Electronische Gerate GmbH & Co
Tel (0222) 235555
TLX 134759

Bangladesh, Dacca
Motherland Corp
Tel 257249, 255776

Belgium, Brussels
Fluke (Belgium) SA/NV
Tel (02) 2164090
TLX 26312

Brazil, Sao Paulo
Fluke Brasil-Industria E Comercio Ltda
Tel (011) 421-5477
TLX 01135589 FLKE BR

Chile, Santiago
Intronica Chile Ltda
Tel 44940
TLX (322) 240301

Colombia, Bogota
Sistemas E Instrumentacion, Ltda
Tel 232-45-32
TLX (396) 45787 COASN CO

Denmark, Ballerup
Tage Olsen A/S
Tel (02) 658111
TLX 35293 TOAS SK

Ecuador, Quito
Proteco Coasin Cia , Ltda
Tel 529684, 526759
TLX (393) 2865 Protec Ed

Egypt, Cairo
Electronic Engineering Liaison Office
Tel 691588
TLX (927) 92502

England, Watford, Herts
Fluke (Great Britain) LTD
Tel 44-923-40511
TLX 934583

Fiji, Suva
AWA FIJI
Tel 312079

Finland, Kauniainen
Oy Findip AB
Tel (0) 5052255
TLX 123129

France, BUC
M B Electronique S A
Tel (03) 9568131
TLX 695414

Greece, Athens
Hellenic Scientific Representations
Tel (01) 711140
TLX 219330

Hong Kong, Hong Kong
Schmidt & Co (H K) Ltd
Tel 852-1222
TLX 74766 SCHMC HX

India, Bombay
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 8121316, 8125344
TLX 953-112326 HSPL IN

India, Bangalore
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 33139, 367289
TLX 953 0845741 HSPL IN

India, New Delhi
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 640380
TLX 953-314890

Indonesia, Jakarta Selatan
P T Dwi Tunggal Jaya Sakti
Tel 716374
TLX 47308 DIJS IA

Israel, Ramat Hasharon
R D T Electronics Engineering Ltd
Tel (03) 483216
TLX 32143

aly, Milan
Sistrel S p A
Tel (02) 6181893
TLX 334643

aly, Rome
Sistrel S p A
Tel (06) 5915551
TLX 68356

apan, Tokyo
John Fluke Mfg Co , Inc
Japan Branch
Tel (03) 434-0181
TLX (781) 2424331 (FLUKJPJ)

orea, Seoul
Electro-Science Korea Co
Tel 261-7702 260-1908
TLX K25381

alaysia, Petaling Jaya
Mecomb Malaysia SDN BHD
Tel 743422
TLX MA37764

exico, Mexico D.F.
Electronica y Tecnologia
Avanzada S A de C V (ETA)
Tel 393 09 02 or 393 57 62
TLX (383) 0172697 BIOSME

Nepal, Kathmandu
Associated Enterprises
Tel 13868

Netherlands, Tilburg
Fluke (Nederland) B V
Tel (013) 352455
TLX 52683

New Zealand, Auckland
McLean Information Technology, Ltd
Tel 501-801, 501-219
TLX NZ21570 THERMAL

New Zealand, Wellington
McLean Information Technology Ltd
Tel 851-450, 844 424

Norway, Oslo
Morgenstierne & Co A/S
Tel (02) 356110
TLX 71719

Pakistan, Karachi
International Operations (Pak) Ltd
Tel 221127 239052
TLX 24494 PIO PK

Peru, Lima
Importaciones Y Representaciones
Electronicas S A
Tel 288650
TLX (394) 25663

Philippines, Metro Manila
Spark Radio & Electronics Corp
Tel 775192 704096
TLX 27901 RLA PH

Portugal, Lisboa
Decada-Equipamentos de
Electronica, Lda
Tel. (19) 574984
TLX 18469

Republic of Singapore, Singapore
Rank O'Connor's (PTE) Limited
Tel 637944
TLX OCONSIN RS21023

Republic of South Africa, Bramley
Fluke S A (Pty) Ltd
Tel (011) 786-3170
TLX 424328

Spain, Alcorcon (Madrid)
Hispano Electronics S A
Tel (01) 6194108
TLX 22404/42634

Sweden, Vallingby
Teleinstrument AB
Tel (08) 380370
TLX 15770

Switzerland, Zurich
Traco Electronic AG
Tel (01) 2010711
TLX 54318

Taiwan, Taipei
Schmidt Scientific Far East Ltd
Tel 501-3468
TLX. 11111 Schmidt

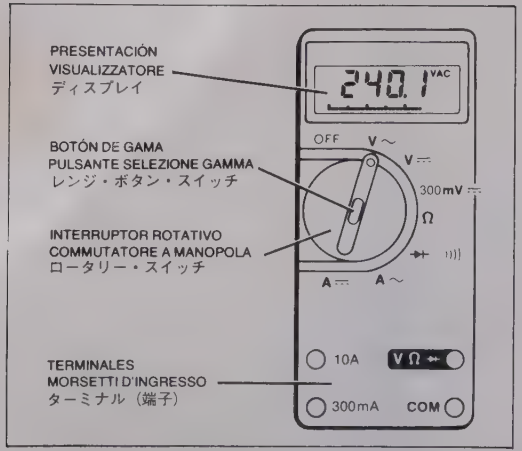
Thailand, Bangkok
Measuretronix Ltd
Tel 3782516
TLX 81143 DEJOBKK TH

Turkey, Istanbul
Erkman Elektronik Aletler
Tel 441546 447651
TLX 23353

Uruguay, Montevideo
Coasin Uruguaya S R L
Tel 29-31-95
TLX (398) UY 6571 OROCUER

Venezuela, Caracas
Coasin, C A
Tel 239-0967 239-5079
TLX (395) 21027 EMVEN VE

West Germany, Ismaning
Fluke (Deutschland) GmbH
Tel (089) 96050
TLX 0522472



P/N 642025
July 1983
Rev 10/83

©1983 John Fluke Mfg. Co., Inc.
All rights reserved
Litho in USA

John Fluke Mfg. Co., Inc.
P.O. Box C9090
Everett, Washington 98206 USA

取扱説明書

安全について 4
特徴
ディスプレイ機能 8
アナログ・ディスプレイ 10
C70ホルスタ（ケース） 11
オートレンジ 12
手動レンシ 13
タッチ・ホールト 14
操作
電圧測定 16
抵抗測定 17
ダイオート・テスト 18
導通ヒーバ 19
電流測定 20
オペレータによる保守 22
サービス・センターにおける修理 30
仕様 32
サービス・センター 34

MANUALE D'IMPIEGO

INFORMAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA 4
CARATTERISTICHE
Caratteristiche del visualizzatore 8
Indicazione analogica 10
Custodia C70 11
Selezione automatica della gamma 12
Selezione manuale della gamma 13
«Touch Hold» 14
FUNZIONAMENTO
Misura di tensione 16
Misura di resistenza 17
Prova diodi 18
Segnale acustico di continuità 19
Misura di corrente 20
MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE 22
DATI TECNICI 28
RIPARAZIONI PRESSO I CENTRI ASSISTENZA 32
CENTRI ASSISTENZA 34

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD 4
CARACTERÍSTICAS
Características de la presentación 8
Presentación analógica 10
Funda C70 11
Selección automática de la gama 12
Selección manual de la gama 13
«Touch Hold» 14
OPERACIÓN
Medición del voltaje 16
Medición de la resistencia 17
Prueba de diodo 18
Pitidos de continuidad 19
Medición de la corriente 20
MANTENIMIENTO POR EL OPERADOR .22
ESPECIFICACIONES 26
REPARACIÓN POR EL CENTRO DE SERVICIO 32
CENTROS DE SERVICIO 34

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado y sometido a prueba según se estipula en la Publicación 348 de la CEI, «Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus» (Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónicos). El presente manual contiene información y advertencias que deben seguirse a fin de garantizar una operación segura y de mantener el medidor en su condición de seguridad.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD:

⚠ Indica que el operador ha de referirse a una explicación en este manual.

ϟ Indica terminales en los que pueden existir voltajes peligrosos.

INFORMAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA

Questo strumento è stato progettato e collaudato in conformità a quanto previsto nella Pubblicazione n. 348 della CEI «Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus» (Requisiti di sicurezza per i dispositivi elettronici di misurazione). Il presente manuale contiene informazioni ed avvertenze che è necessario osservare per assicurare la sicurezza d'impiego dello strumento e mantenere lo stesso in condizioni che garantiscano tale sicurezza.

SIMBOLI RELATIVI ALLA SICUREZZA

⚠ L'operatore deve consultare il presente manuale per chiarimenti

ϟ Indica morsetti in cui possono sussistere tensioni pericolose

安全について

本器は「電子計測器に関する安全基準（IEC公布 348号）に基いて設計、テストされました。この取扱説明書には、本器を安全に操作し、かつ安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が述べられています。

安全記号

⚠ オペレータは、この取扱説明書にある説明を読む必要性があることを示します。

ϟ ターミナルに危険な電圧がかかっている可能性を示します。

~ CA rms ⎓ CC ⊟ Fusible ⧈ Clase de protección II	**AVISO** LA GAMA 10A NO ESTÁ PROTEGIDA CON FUSIBLE. PARA EVITAR DAÑO O LESIÓN, UTILICE EL MEDIDOR UNICAMENTE EN CIRCUITOS LIMITADOS POR FUSIBLE O CORTACIRCUITOS A 20A O 4000 VA. ESTE MEDIDOR NO SE HA CONCEBIDO PARA USO INDUSTRIAL DE ALTA ENERGIA	Con esta restricción se asegura protección contra quemaduras caso de que se aplique un voltaje accidentalmente entre los terminales 10A y COM.
~ CA RMS ⎓ CC ⊟ Fusible ⧈ Classe di protezione II	**ATTENZIONE** — LA GAMMA 10A NON E PROTETTA DA FUSIBILE PER EVITARE DANNI O RISCHI PER L INCOLUMITA DELL OPERATORE, USARE LO STRUMENTO SOLTANTO PER CIRCUITI LIMITATI MEDIANTE FUSIBILI O INTERRUTTORE AUTOMATICO A 20A O 4000VA QUESTO STRUMENTO NON E CONCEPITO PER IMPIEGHI INDUSTRIALI AD ALTA ENERGIA	La suddetta limitazione ha lo scopo di eliminare rischio di ustioni nel caso che venga accidentalmente applicata una tensione tra i morsetti 10A e COM.
~ AC rms ⎓ DC ⊟ ヒューズ ⧈ 保護 Class II	WARNING（危険） 10A レンジはヒューズによって保護されていません。破損又は傷害を避けるために、20A 又は 4000VA のヒューズ又は遮断器によって制限された回路にのみ本器を使用して下さい。本器は	高エネルギーの存在する工業用には使用しないで下さい。 そのような制約条件下で使用した場合は、10A と COM ターミナル間に偶然に電圧が印加されても、焼損を防ぐことができます。

AVISO

PARA EVITAR ELECTROCHOQUE O DAÑO AL MEDIDOR, NO APLIQUE MÁS DE 1000V CC O CA ENTRE CUALQUIER TERMINAL Y TIERRA.

PRECAUCIÓN

PARA EVITAR DAÑO AL MEDIDOR, NO EXCEDA LOS LÍMITES DE ENTRADA INDICADOS A LA DERECHA. Los límites de entrada A~ y A⎓ se explican más detalladamente en «Medición de la corriente».

ATTENZIONE

PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA O DANNI ALLO STRUMENTO, NON APPLICARE UNA TENSIONE SUPERIORE A 1000V CC O CA TRA QUALSIASI MORSETTO E LA TERRA.

AVVERTENZA

PER EVITARE DANNI ALLO STRUMENTO, NON SUPERARE I LIMITI DEI VALORI D'INGRESSO INDICATI NELLA TABELLA A DESTRA. I limiti A~ e A⎓ sono ulteriormente spiegati sotto «Misura di corrente».

WARNING（危険）

感電又は本器の損傷を避けるために、ターミナルとアース間に1000V以上のDC又はAC電圧を印加しないで下さい。

CAUTION（注意）

本器の損傷を防ぐために、右の表に示されている入力範囲を越えないで下さい。
A～とA⎓入力範囲については、「電流測定」の項で説明します。

FUNCIÓN FUNZIONE 機能	TERMINALES MORSETTI D'INGRESSO ターミナル	LÍMITES DE ENTRADA VALORI INGRESSO MAX 最大入力
V～ V⎓	VΩ ⇥ & COM	1000V⎓ 750V～
300mV⎓ Ω ⇥)))	VΩ ⇥ & COM	500V⎓ 500V～
A～ A⎓	300mA & COM 300mA & 10A 10A & COM	630 mA⎓ 630 mA～ 630 mA⎓ 630 mA～ 10A⎓ 10A～

AVISO

PARA EVITAR ELECTROCHOQUE TENGA PRECAUCIÓN AL TRABAJAR POR ENCIMA DE 60V CC O 25 V CA RMS ESTOS VOLTAJES PRESENTAN RIESGO DE ELECTROCHOQUE ● ASEGURESE DE QUE LOS CORDONES DE PRUEBA ESTAN EN BUENAS CONDICIONES.

PRECAUCIÓN

PARA EVITAR DAÑO AL MEDIDOR: POR ENCIMA DE 500V, DESCONECTE LOS CORDONES DE PRUEBA DE LOS PUNTOS DE PRUEBA ANTES DE CAMBIAR LAS FUNCIONES ● LIMPIE LA CAJA CON UN PAÑO HUMEDO Y DETERGENTE SUAVE. NO EMPLEE ABRASIVOS O DISOLVENTES.

INDICACIONES PARA LA OPERACION ● Para obtener mediciones correctas en Ω y ⊣◀))))) , asegúrese de que se ha desconectado la corriente en el dispositivo que se está probando ● Los ambientes con ruido de radiofrecuencia y formación de arcos pueden ocasionar la aparición de símbolos inadecuados; para reposición del medidor, gire momentáneamente el interruptor a la posición de OFF (desconectado).

ATTENZIONE — PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, USARE OGNI PRECAUZIONE QUANDO SI SUPERANO I 60V CC O I 25V CA RMS, POICHE QUESTI VALORI DI TENSIONE CREANO TALE RISCHIO ● ASSICURARSI CHE I CAVETTI DI PROVA SIANO IN BUONO STATO

AVVERTENZA — PER EVITARE DANNI ALLO STRUMENTO, AL DISOPRA DI 500V, STACCARE I CAVETTI DI PROVA DAI PUNTI DI MISURA PRIMA DI PASSARE AD UN'ALTRA FUNZIONE ● PULIRE L'ESTERNO DELLO STRUMENTO CON UN PANNO INUMIDITO E UN DETERSIVO DELICATO, EVITANDO GLI ABRASIVI E I SOLVENTI.

SUGGERIMENTI PER L'IMPIEGO

● Per ottenere misurazioni corrette in Ω e ⊣◀ , assicurarsi che l'apparecchio su cui si lavora non sia alimentato ● In ambienti caratterizzati da disturbi rf o scintillamento si può verificare l'erronea visualizzazione dei simboli; per azzerare lo strumento, portare per un attimo il commutatore a manopola su OFF.

WARNING（危険）

感電を避けるために、DC 電圧60V 又は AC 電圧25V RMS 以上で使用する場合は注意して下さい　そのような電圧は感電する危険があります。測定を行う前に、テスト・リートが破損していないかどうか点検して下さい。

CAUTION（注意）

本器の損傷を防ぐため、500V 以上の場合は、機能スイッチを切り換える前に、テスト・リードをテスト・ポイントから外して下さい。クリーニングする場合は、研磨材や溶剤を使用せず、弱性洗剤と湿った布で拭いていて下さい。

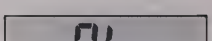
操作上のヒント　Ωと ⊣◀))) の測定の時、本器が正しく動作するためには、テストされている装置の電源は、OFFになっていることを確認して下さい。RFノイズやアークが生じる環境では不適当な記号を表示する原因となるかも知れません。その場合は、本器をリセットし、ロータリスイッチを一度OFFにして下さい。

AUTOPRUEBA AL ENCENDIDO

Al encender el medidor, todos los segmentos de presentación visual aparecen mientras que el instrumento realiza una breve autoprueba. Al final de la prueba, el medidor produce un chasquido y comienza a tomar mediciones.

LECTURAS

La presentación numérica se actualiza 2½ veces por segundo. La presentación analógica proporciona una indicación rápida del nivel de entrada; se actualiza 25 veces por segundo y tiene indicadores de polaridad separados.



INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Estos símbolos indican que la entrada es demasiado elevada para presentarla visualmente. (El lugar ocupado por el punto decimal depende de la gama de medición.)

ALIMENTAZIONE INIZIALE E PROVA AUTOMATICA DI FUNZIONAMENTO

Quando lo strumento viene alimentato, sul visualizzatore compaiono tutti i segmenti della scala d'indicazione, mentre lo strumento esegue una breve prova automatica di funzionamento, al termine della quale emette un «click» e comincia ad effettuare le letture.

VALORI DI LETTURA

L'indicazione digitale viene aggiornata 2½ volte al secondo. L'indicazione analogica offre un'indicazione rapida del livello d'ingresso e viene aggornata 25 volte al secondo; e comprende inoltre l'indicazione di polarità.

INDICAZIONE DEL SOVRACCARICO

Questi simboli indicano che il valore d'ingresso è superiore a quello massimo che lo strumento è in grado di rilevare. (La posizione della «virgola» dipende dalla gamma di misurazione.)

電源 ON 時の自己テスト

本器を ONにすると、しばらく自己テストを行ないます。その間、すべてのディスプレイ部分が点燈いたします。テスト完了時には、一度カチという音がしてから読み取りが開始されます。

本器の読み取り

ディジタル・ディスプレイは、1秒間に 2.5回アップ・デート（更新）されます。アナログ・ディスプレイは、迅速にインプット・レベルを表示し、1秒間に 2.5 回アップ・デートされます。また専用の極性表示がついています。

過負荷表示

これらの記号は、インプットが大き過ぎて表示できないことを意味します。（小数点の位置は測定範囲によって決定されます）

POSICIÓN DE RESERVA

Para prolongar la vida de la batería, la presentación queda en blanco después de una hora (20 minutos en ⊣⊢ ·))))) si no se utiliza el medidor. Para que vuelva a funcionar, gire el interruptor rotativo.

INDICADOR DE BATERÍA CASI GASTADA

Este símbolo aparece cuando quedan unas 100 horas de vida a la batería. Para una operación adecuada, sustituya la batería tan pronto como sea posible.

SELECCIÓN MANUAL DE GAMA Y «TOUCH HOLD»

Fluke 75: Este símbolo indica que el medidor está en selección manual de la gama. Fluke 77: Este símbolo indica que el medidor está en selección manual de la gama o que se ha activado el «Touch Hold».

ATTESA

Per una più lunga durata della pila, il visualizzatore si cancella dopo 1 ora (20 minuti in ⊣⊢ ·))))) se lo strumento non è in uso. Per rimetterlo in funzione, ruotare il commutatore.

INDICAZIONE DELL'ESAURIMENTO DELLA PILA

Questo simbolo compare quando la carica rimanente della pila è pari a circa 100 ore. Per un corretto funzionamento dell strumento, sostituire la pila non appena possibile.

SELEZIONE MANUALE DELLA GAMMA E «TOUCH HOLD»

Fluke 75: Questo simbolo indica che lo strumento è stato predisposto manualmente. Fluke 77. Questo simbolo indica che lo strumento è stato predisposto manualmente o che è stata attivata la funzione «Touch Hold».

スタンドバイ（STDBY）

バッテリーの寿命を延はすために、本器を使用していない場合は、1時間（⊣⊢ ·))))）の場合は20分）後に表示が消えます．再び使用する場合は、ロータリスイッチを回して下さい。

ロー・バッテリー（Low Battery）表示器

この記号は、バッテリーの残寿命が約100時間になると表示されます。動作不良にならないよう、できるだけ早目にバッテリーを取り替えて下さい。

手動レンジとTOUCH HOLD（タッチ・ホールド）Fluke75：この記号は、本器のレンジ切り替えが手動であることを示します．Fluke77：この記号は、本器のレンジ切り替えが手動であることを意味するか、又はTOUCH HOLDが作動していることを示します。

PRESENTACIÓN ANALÓGICA

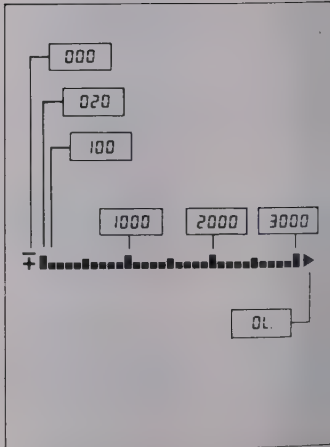
La presentación visual analógica es especialmente útil para ajustar los niveles de señales y para observar las entradas que cambian rápidamente. La barra indica la magnitud de la entrada en comparación con el valor en plena escala de la gama de medición que se esté utilizando (véase a la derecha). En V⎓, 300mV⎓ y A⎓, un + o un − indica la polaridad de la entrada. (Cerca de cero, los signos + y − centellean parejamente.) En todas las demás funciones, el signo + desaparece, pero el signo sigue apareciendo cerca de cero.

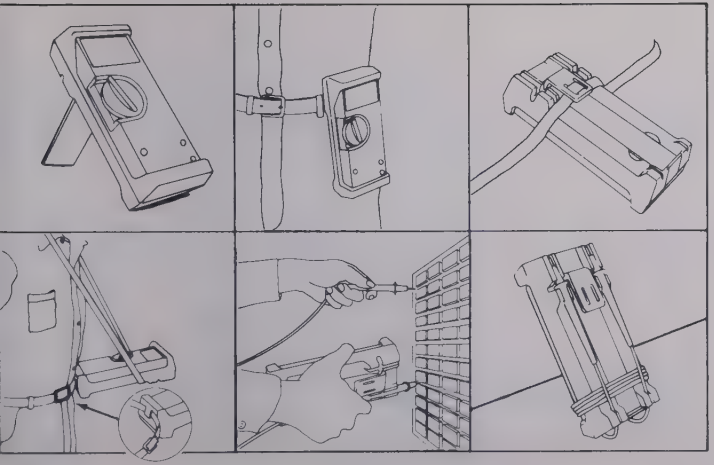
INDICAZIONE ANALOGICA

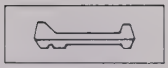
L'indicazione analogica è particolarmente utile per visualizzare le misure di picco o gli azzeramenti del segnale e per il rilevamento di valori d'ingresso in rapida variazione. Il segmento indica l'entità del valore d'ingresso comparato al valore di fondo scala della gamma di misura adottata (v. ill. a destra). In V⎓, 300mV⎓ e A⎓, il + o il − indicano la polarità della corrente d'ingresso (in prossimità del valore zero, il + e il − lampeggiano ugualmente). In tutte le altre funzioni, il + scompare, mentre il − continua a comparire in prossimità dello zero.

アナログ・ディスプレイ

アナログ・ディスプレイは、信号レベルを調整したり、急激に変わる入力信号を検知するのに役立ちます。棒（bar）は、使用中の測定レンジのフルスケールとの比較における入力信号の大きさを示します。(右の図を参照して下さい)。V⎓、300mV⎓、A⎓においては、＋又は－は入力信号の極性を示します。（ゼロに近くなると、＋と　は均等に点滅します。)その他の機能においては、ゼロ附近では、＋は消えますが　が点燈します。







FUNDA C70

La funda C70 se incluye con el Fluke 77 y puede obtenerse como accesorio para el Fluke 75. Se ilustran aquí algunas aplicaciones. (Pase el cordón de transporte tal como se ilustra en la parte superior derecha. Comience enroscando el cabo entrante.)

CUSTODIA C70

Il Fluke 77 viene fornito con la custodia per il trasporto C70, che è disponibile come accessorio per il Fluke 75. Nella figura a fianco sono illustrati alcuni usi della custodia. (Infilare la cinghia come mostrato in alto a destra, arricciando inizialmente l'estremità da inserire.)

C 70ホルスタ（ケース）

C 70ホルスタは Fluke 77に含まれていますが Fluke 75では付属品としてお求めいただけます。幾つかの使用例は、左図を参照して下さい（右上に示されている通り、ネック・ストラップに通して下さい。端の部分を曲げて通して下さい。）

SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA GAMA

El medidor se activa en selección automática de la gama. En este modo de operación, el medidor selecciona automáticamente la gama de medición que proporciona la mejor resolución. La presentación indica **OL** mientras que el medidor pasa a una gama superior y queda en blanco mientras que el medidor pasa a una gama inferior. La gama puede interpretarse en la presentación ilustrada en el cuadro a la derecha. (En este cuadro, d = dígito.)

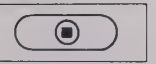
SELEZIONE AUTOMATICA DELLA GAMMA (SAG)

Quando viene alimentato, lo strumento è predisposto per la selezione automatica della gamma di misura (SAG) che assicura la migliore risoluzione. Il visualizzatore indica **OL** quando lo strumento passa ad una gamma superiore e si cancella quando il medesimo passa ad una gamma inferiore. La gamma può essere determinata dal display come mostrato nella tavola riportata a destra (in cui d = cifra).

オートレンジ

電源を ONにすると、オートレンジの状態になります。オートレンジにおいては、最適な分解能になるよう測定レンジを自動的に選定します。本器がより高いレンジへ切り替わっている間はディスプレイは OL を表示し、より低いレンジへ切り替わっている間は、表示が消えます。どの測定レンジにあるかは、右表を参照して下さい。(右の表では、d は桁（ディジット）を意味します。)

FUNCIÓN FUNZIONE 機能	GAMA GAMMA レンジ	PRESENTACIÓN VISUALIZZATORE ディスプレイ
V~ V⎓	3V 30V 300V 1000V	d.ddd VAC/VDC dd.dd VAC/VDC ddd.d VAC/VDC dddd VAC/VDC
300mV⎓	300 mV	ddd.d
Ω	300Ω 3000Ω 30 kΩ 300 kΩ 3 MΩ 30 MΩ	ddd.d Ω dddd Ω dd.dd kΩ ddd.d kΩ d.ddd MΩ dd.dd MΩ
⊣⊢ ıılı	2V	d.ddd
A~ A⎓	30 mA 300 mA 10A	dd.dd AC/DC ddd.d AC/DC dd.dd AC/DC



ELECCIÓN MANUAL DE LA GAMA

a selección manual de la gama le permite seleccionar
na gama fija de medición. La presentación indica **OL** si
medición es demasiado elevada para presentarla
n la gama seleccionada.

PARA PERMITIR LA SELECCIÓN MANUAL DE LA GAMA

1. Gire el interruptor rotativo hasta ponerlo en cualquier función salvo 300mV⎓ o ⊣◀))) , y pulse el botón de gama. El medidor indicará ⊙. 2. Pulse el botón de gama nuevamente para cambiar la gama. El medidor producirá un chasquido por cada cambio.

VUELTA A LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA GAMA

Pulse el botón de gama durante 1 segundo. El medidor producirá un chasquido y volverá a selección automática de la gama.

ELEZIONE MANUALE DELLA GAMMA (SMG)

a selezione manuale della gamma (SMG) consente
l'operatore di predisporre una gamma di misura fissa.
visualizzatore indica **OL** se il valore da rilevare
upera quello massimo rappresentabile per la gamma
escelta.

PER ESEGUIRE LA SMG

1. Portare il commutatore a manopola su qualsiasi funzione, eccetto 300mV⎓ o ⊣◀))) , e premere il pulsante della gamma. Sul visualizzatore compare il simbolo ⊙. 2. Per cambiare gamma, premere nuovamente il suddetto pulsante. Lo strumento emette un «click» ad ogni cambio.

PER RIPRISTINARE LA SAG

Tenere premuto il pulsante della gamma per 1 secondo. Lo strumento emetterà un «click» e ritornerà quindi in selezione automatica della gamma.

手動レンジ

ンジ切り替えが手動の場合は、測定は選定さ
たレンジ内で行われます。選定したレンジに
いて測定値が高過ぎて表示できない場合は、
ディスプレイは **OL** を表示します。

手動レンジの使用

1．300mV⎓ 又は ⊣◀))) 以外の機能にロータリスイッチを回し、レンジボタンを押して下さい。そうすると、本器は⊙を表示します。
2．レンジボタンを押して測定レンジを変えて下さい。本器は、レンジを替える度にカチという音がします。

オートレンジに戻す方法

レンジボタンを1秒間押して下さい。本器はカチという音がしてオートレンジに戻ります。

TOUCH HOLD

«TOUCH HOLD» (TOCAR MANTENER)

(Fluke 77 solamente) En modo de «Touch Hold», el medidor «capta» una lectura cuando los cordones de prueba tocan un circuito o cuando se pulse el botón de selección de la gama. Esto le permite levantar los cordones de prueba antes de leer la presentación.

INDICACIONES ADICIONALES

El medidor captará una lectura si la entrada es constante durante ½ segundo y difiere de la lectura anterior al menos en un segmento de la presentación visual analógica. Sin embargo, no captará una lectura si la entrada se sobrecarga o está cerca de cero voltios o amperios. Por tanto, en algunas funciones, el medidor puede no presentar una lectura al conectarse la potencia. En tal caso, pulse el botón de selección de la gama. El «Touch Hold» siempre está en selección automática de la gama.

«TOUCH HOLD»

(Soltante per il Fluke 77) Quando è predisposto per il «Touch Hold», lo strumento «blocca» un valore di lettura quando i puntali sono portati a contatto con un circuito o quando viene premuto il pulsante della gamma. Ciò consente di sollevare i cavetti prima della lettura del visualizzatore.

ULTERIORI SPIEGAZIONI:

Lo strumento rileverà e bloccherà un valore di lettura se il valore d'ingresso rimane costanteper ½ secondo ed è diverso da quello precedentemente visualizzato di almeno 1 segmento della scala d'indicazione analogica. Ciò non si verificherà peraltro se il valore d'ingresso eccede il limite massimo oppure è prossimo a zero volt o ampere. In alcune funzioni, pertanto, nella fase di alimentazione iniziale lo strumento può non essere in grado di visualizzare valori di lettura in tal caso, premere il pulsante della gamma. Quando esegue il «Touch Hold», lo strumento è sempre in SAG

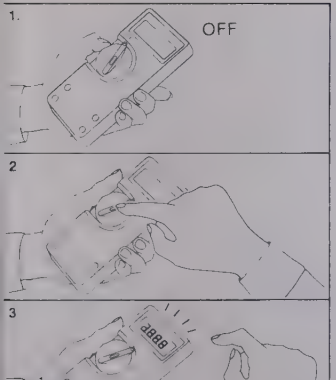
TOUCH HOLD（タッチ・ホールド）

Fluke77：Touch Hold を使いますと、テスト・リードが回路に触れた時、又は、レンジボタンを押すと、測定値をそのまま保持します。従ってオペレータは、テスト・リードを外してから表示を読むことができます。

注釈：

入力信号が½秒間一定で、前の読みと少くとも1バー（アナログ・ディスプレイの1セグメント）以上の差がある場合は、読みを保持します。インプットが過負荷、又はゼロに近い電圧、又は電流の場合は、本器は読みを保持しません。

従って、ある一部の機能においては、電源 ON 時に表示しないかも知れません。その場合はレンジ・ボタンを押して下さい。TOUCH HOLD は常時オートレンジで使われます。



TOUCH HOLD

PARA ACTIVAR EL DISPOSITIVO «TOUCH HOLD»

1. Gire el interruptor rotativo hasta ponerlo en posición de OFF (desconectado). 2. Mientras pulsa el botón de gama, gire el interruptor rotativo hasta ponerlo en cualquier función. 3. Cuando los segmentos de presentación aparecen claramente, suelte el botón de gama. PARA DESACTIVAR: Gire el interruptor rotativo a la posición de OFF (desconectado).

PARA UTILIZAR EL DISPOSITIVO «TOUCH HOLD»

1. Toque los puntos de prueba con los cordones de prueba. El medidor tomará una lectura, producirá un pitido y mantendrá la lectura en la presentación. 2. Desconecte los cordones de prueba de los puntos de prueba. 3. Lea la presentación.

PER ATTIVARE IL «TOUCH HOLD» :

1. Portare il commutatore a manopola su OFF. 2. Tenendo premuto il pulsante della gamma, portare la manopola su una qualsiasi funzione. 3. Quando i segmenti della scala d'indicazione appaiono distintamente, rilasciare il pulsante della gamma. PER DISATTIVARE : Portare il commutatore su OFF.

PER ESEGUIRE IL «TOUCH HOLD» :

1. Portare i puntali a contatto con i punti di misura. Lo strumento indicherà un valore di lettura, emetterà un «beep» e bloccherà l'indicazione sul visualizzatore. 2. Staccare i puntali dai punti di misura.

TOUCH HOLD を始動させるには：

1. ロータリ・スイッチをOFFに回して下さい。2. レンジ・ボタンを押しながら、ロータリ・スイッチを回して適当な機能にセットして下さい。3. ディスプレイ・セグメントが明示されたら、レンジ・ボタンから手を離して下さい。タッチ・ホールドを使用しない時は、ロータリ・スイッチをOFFにして下さい。

TOUCH HOLD を使用するには：

1．テスト・リードをテスト・ポイントに接触させて下さい。本器は、測定値を読み取り、ピーという音を立てて、表示を保持します。2．テスト・リードをテスト・ポイントから外して下さい。3．表示された測定値を読んで下さい。

V~
V⎓
300mV⎓ **V**

MEDICIÓN DEL VOLTAJE

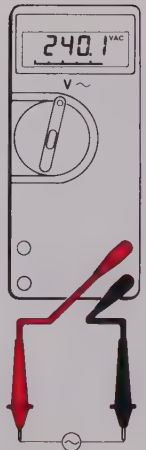
Seleccione la función de VAC (CA) o VDC (CC) (V~ o V⎓) y conecte los cordones de prueba tal como se ilustra. Seleccione la función 300mV⎓ para obtener la mejor resolución por debajo de 320 mV cc. En la función de 300 mV⎓, las lecturas aparecen en mV y el símbolo «VDC» se pone en blanco.

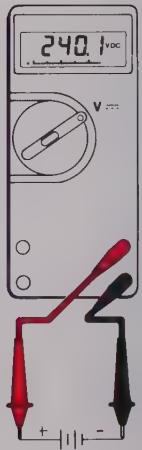
MISURA DI TENSIONE

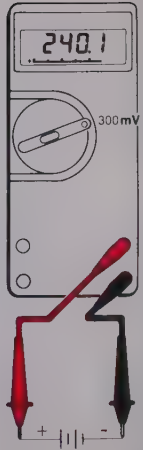
Predisporre la funzione VAC o VDC (V~ o V⎓) e collegare i puntali come mostrato in figura. Per la migliore risoluzione al disotto di 320 mV CC, scegliere la funzione 300mV⎓. In questa funzione, i valori di lettura sono visualizzati in mV ed il simbolo «VDC» viene cancellato.

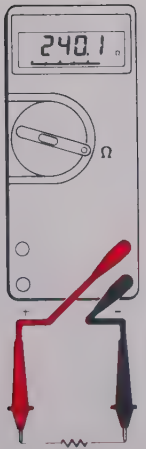
電圧測定

先ず、VAC、又はVDC機能（V～又はV⎓　）を選定してから、図に示されている通りテスト・リードを接続して下さい。320mVdc以下の測定で最大分解能を得るためには、300mV⎓ を選んで下さい。300mV⎓ 機能においては読みはmVで表示され、“VDC”記号は消えます。









Ω

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

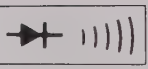
Conecte los cordones de prueba tal como se ilustra. Las unidades son indicadas en la presentación por Ω, kΩ o MΩ. Para obtener lecturas correctas, asegúrese de que el dispositivo que se está sometiendo a prueba no contiene voltaje alguno. (Pueden obtenerse lecturas negativas si hay voltaje.)

MISURA DI RESISTENZE

Collegare i cavetti come mostrato in figura. Le unità sono indicate nel visualizzatore in Ω, kΩ o MΩ. Per corretti valori di lettura, assicurarsi che il componente sotto controllo su cui si eseguono le misurazioni non sia sotto tensione (in caso contrario si possono ottenere valori negativi).

抵抗測定

図に示されている通りテスト・リードを接続して下さい。測定単位は、Ω、kΩ、又はMΩによって表示されます。正しい読みを得るために、テストされている素子に電圧がかかっていないことを確認して下さい。(電圧がかかっている場合は、負の読みが生じるかも知れません。)



PRUEBA DE DIODO

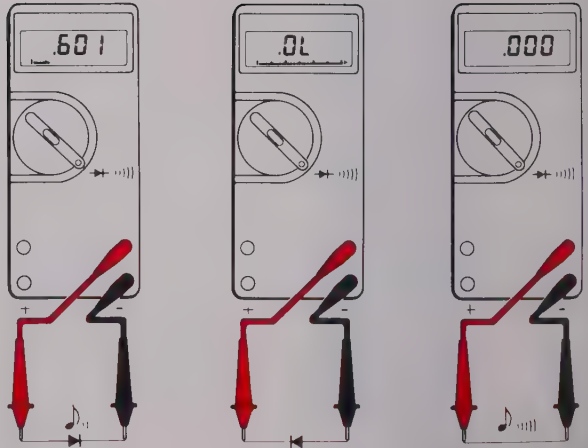
Polarización directa: El medidor presenta la caída de voltaje directo (V_F) en voltios hasta 2V y pita por corta duración para una caída de diodo (V_F < 0,7V). *Polarización inversa o circuito abierto:* El medidor presenta **OL**. *Cortacircuito:* El medidor emite un tono continuo.

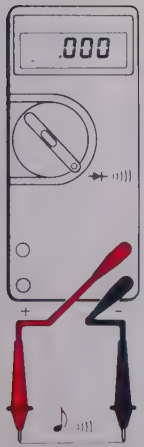
PROVA DIODI

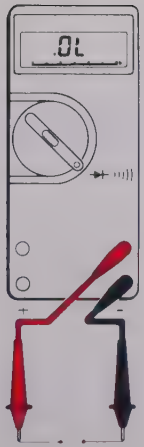
Polarizzazione diretta : Lo strumento visualizza la caduta di tensione diretta del diodo (V_F) in volt fino a 2V ed emette un breve «beep» per ogni caduta (V_F < 0,7 V). *Polarizzazione inversa o circuito aperto :* Lo strumento indica **OL**. *Corto circuito :* Lo strumento emette un segnale acustico continuo.

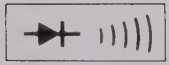
ダイオード・テスト

順方向バイアス：本器は、順方向電圧降下（V_F）を最大2ボルトまで表示し、ダイオードの電圧降下がV_F < 0.7Vの場合、ピーという音がします。逆方向バイアス、又は開回路の場合は、OLを表示します。短絡の場合は、連続的に信号音（tone）を出します。









PITIDO DE CONTINUIDAD

Suena un tono continuo si la resistencia entre los terminales es inferior a aproximadamente 150Ω (100 conteos en presentación). La presentación indica el voltaje de prueba a través de los terminales. (En «Touch Hold», la continuidad produce dos pitidos.)

SEGNALE ACUSTICO DI CONTINUITÀ

Se la resistenza tra i moresetti è inferiore a circa 150Ω (100 unità nel visualizzatore), lo strumento emette un segnale acustico continuo. Il visualizzatore indica la tensione di prova tra i morsetti. (In «Touch Hold», la continuità è rivelata da due «beep»).

導通ビーパ（注：ビーパはピーという音を意味する）

ターミナル間の抵抗値が約150Ω（ディスプレイの 100 カウント）以下の場合は、連続的な信号音（ピーという音）が出ます。ディスプレイはターミナル間のテスト電圧を表示します。(TOUCH HOLD モードでは、ピー・ピーと 2 回音が出ます。)

A~
A⎓ **A**

MEDICIÓN DE LA CORRIENTE

Seleccione la función de ca ó cc (A~ ó A⎓). Para mediciones de hasta 320 mA, conecte los cordones de prueba a los terminales 300mA y COM, o de forma alternativa, a los terminales 300mA y 10A (no se ilustran).

El terminal 300mA está limitado a 630 mA por dos fusibles de protección. Si se funde un fusible, el medidor presentará un valor de cero, aproximadamente. En la sección «Mantenimiento por el operador», se presenta una prueba de fusible.

MISURA DI CORRENTE

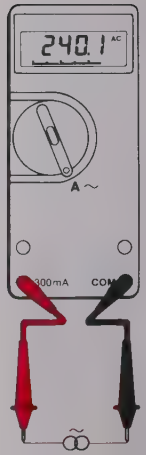
Predisporre la funzione CA o CC (A~o A⎓). Per valori fino a 320 mA, collegare i puntali ai morsetti 300mA e COM, oppure ai morsetti 300 mA e 10A (non mostrati in figura).

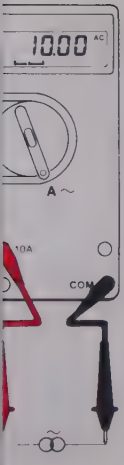
Il morsetto 300mA è limitato a 630 mA da due fusibili : se uno di essi fonde, lo strumento indica un valore prossimo a zero. Una verifica del funzionamento dei fusibili è mostrata nella sezione «Manutenzione a cura dell'operatore».

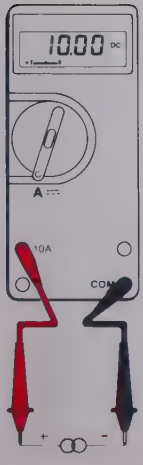
電流測定

AC又はDC（A～又はA⎓ ）を選定して下さい。測定最大電流が320mAまでのときは、テスト・リードを300mAとCOMターミナルに接続して下さい。或いは、300 mAと10Aのターミナルに接続しても構いません。(図なし)

300ｍＡターミナルは、2つのヒューズによって保護されていて、上限は630ｍＡまでです。ヒューズが切れると、本器は約ゼロを表示します。ヒューズのテストについては、「オペレータによる保守」の項を参照して下さい。





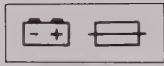


A~
A⎓ **A**

Para mediciones de hasta 10A, utilice los terminales 10A y COM. Los terminales 10A y COM también pueden utilizarse para mediciones entre 10A y 20A por espacio de hasta 30 segundos; sin embargo, SI SE EXCEDEN LOS 30 SEGUNDOS O 20A, PUEDE DAÑARSE EL MEDIDOR.

Per valori fino a 10A, utilizzare i morsetti 10A e COM. I suddetti morsetti possono essere impiegati anche per misurazioni comprese tra 10A e 20A, ma esclusivamente per 30 secondi. SE SI SUPERANO I 30 SECONDI O I 20A, LO STRUMENTO PUO SUBIRE DANNI.

10Aまで測定する場合は、10AとCOMターミナルを使用して下さい。10A～20Aの電流範囲を最高30秒間以内で測定可能です。この場合10AとCOMターミナルを使用して下さい。30秒以上、又は20A以上を印加すると破損の恐れがあります。



MANTENIMIENTO POR EL OPERADOR

A. Prueba de los fusibles internos
B. Sustitución de batería/fusibles
C. Procedimiento de calibración
D. Piezas de repuesto

AVISO — PARA EVITAR ELECTROCHOQUE, SAQUE LOS CORDONES DE PRUEBA ANTES DE ABRIR LA CAJA Y CIERRE LA CAJA ANTES DE OPERAR EL MEDIDOR. PARA EVITAR INCENDIO, INSTALE FUSIBLES CON UNA CLASIFICACIÓN DE AMP/VOLT INDICADA EN LA PARTE TRASERA DEL MEDIDOR.

PRECAUCIÓN — PARA EVITAR DAÑO A LOS COMPONENTES, LEVANTE EL EXTREMO DE LA BATERIA HACIA ARRIBA TAL COMO SE INDICA; NO TIRE DE LA BATERIA RECTA HACIA AFUERA. PARA EVITAR CONTAMINACIÓN O DAÑO DEBIDO A ELECTRICIDAD ESTÁTICA, NO TOQUE EL INTERRUPTOR ROTATIVO O CUADRO DE CIRCUITOS.

MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE

A. Prova dei fusibili interni
B. Sostituzione pile/fusibili
C. Taratura dello strumento
D. Sostituzione di parti

ATTENZIONE — PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, RIMUOVERE I PUNTALI PRIMA DI APRIRE LA SCATOLA E CHIUDERE LA SCATOLA PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE LO STRUMENTO. PER ELIMINARE IL RISCHIO DI INCENDIO, INSTALLARE FUSIBILI CON LA TARATURA IN AMPERE/VOLT INDICATA SUL RETRO DELLO STRUMENTO.

AVVERTENZA — PER EVITARE DANNI AI COMPONENTI, SOLLEVARE L'ESTREMITÀ DELLA PILA VERSO L'ALTO COME MOSTRATO IN FIGURA E NON ESTRARLA DIRETTAMENTE TIRANDO CON FORZA. PER EVITARE CONTAMINAZIONE O DANNI DOVUTI A ELETTRICITÀ STATICA, NON TOCCARE IL COMMUTATORE ROTANTE O LA PIASTRA CIRCUITO STAMPATO.

オペレータによる保持

A. 内部ヒューズ・テスト
B. バッテリー/ヒューズ交換
C. 校正の手順
D. 交換部品

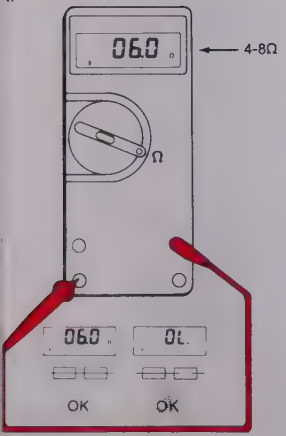
危険

感電を避けるために、本器のケースを開ける前に、テスト・リードを外して下さい。また、使用する前には、ケースを閉じて下さい。火災を予防するために、本体の裏面に表示してあるAMP/VOLT規格に合ったヒューズを使用して下さい。

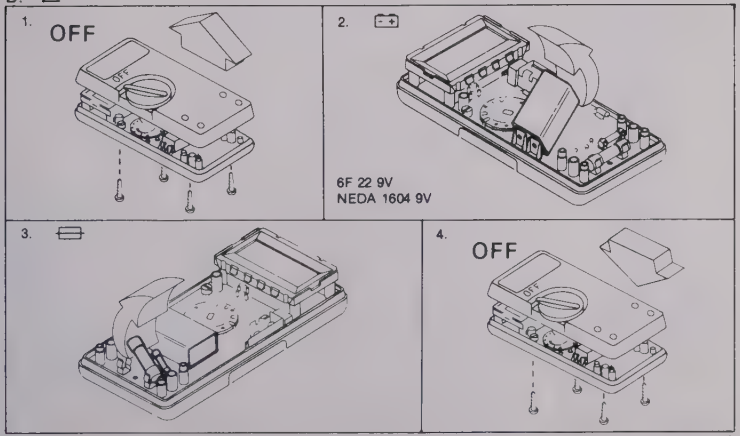
注意

部品の破損を避けるために、図の様にバッテリーの端を上向きに取り外して下さい。バッテリーを真っ直ぐ引き抜かないように注意して下さい。汚染や静電による破損を避けるために、ロータリ・スイッチや基板に触れないで下さい。

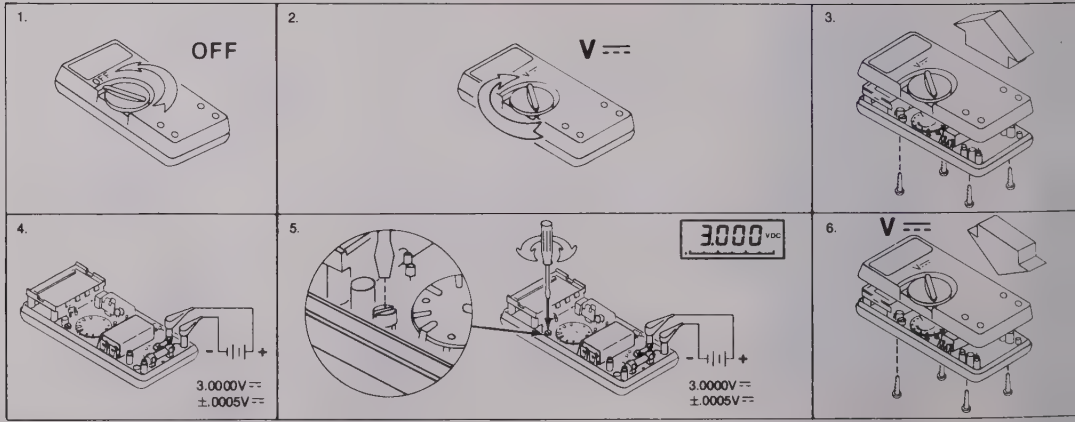
A.

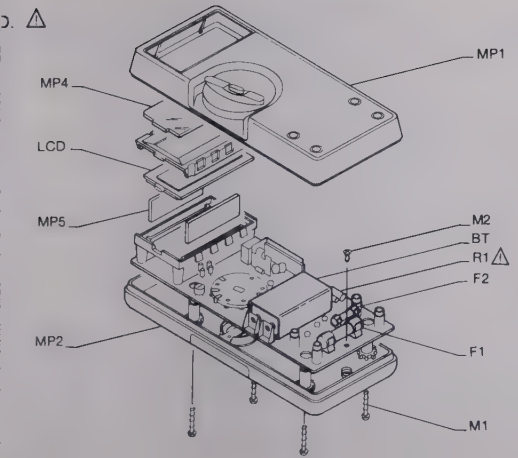


B. ⚠



C. ⚠





ITEM	DESCRIPTION	FLUKE PART NO.	QTY.
BT	BATTERY, NEDA 1604 9V or 6F 22 9V	696534	1
F1	FUSE, FIBER, 3A, 600V (BUSSMAN BBS-3)	475004	1
F2	FUSE 630 mA (BUSSMAN, GDB 630A)	658658	1
MP1	CASE ASSEMBLY, TOP, FLUKE 75	651752	1
MP1	CASE ASSEMBLY, TOP, FLUKE 77	652552	1
MP2	CASE ASSEMBLY, BOTTOM	654095	1
M1	SCREW, CASE BOTTOM	447953	4
M2	SCREW, PCB MOUNTING	519116	1
MP3	DECAL, BOTTOM (GER, FR, SPAN)	698514	1
MP3	DECAL, BOTTOM (ITAL, JPN)	698506	1
MP4	LCD WINDOW, FLUKE 75	642108	1
MP4	LCD WINDOW, FLUKE 77	661314	1
LCD	LIQUID CRYSTAL DISPLAY	640581	1
MP5	ELASTOMERIC CONNECTOR	649632	2
	TEST LEADS, ONE SET	642033	1
	C70 HOLSTER	708263	1
	OPERATOR'S MANUAL	642025	1
R1	RESISTOR, FUSIBLE, 1k, 2W	474080	1
	⚠ **WARNING!** R1 IS FUSIBLE. USE EXACT FLUKE REPLACEMENT ONLY.		

For technical service information, contact point of sale.

ESPECIFICATIONES

Temperatura de operación	0°C a 50°C
Temperatura de almacenamiento	40°C a +60°C
Humedad relativa Todas las gamas salvo 32 MΩ Gama 32 MΩ solamente	 0 % a 90 % (0°C a 35°C) 0 % a 70 % (35°C a 50°C) 0 % a 80 % (0°C a 35°C) 0 % a 70 % (35°C a 50°C)
Coeficiente de temperatura	0,1 × (exactitud especifica)/°C (se aplica de 0°C a 18°C y de 28°C a 50°C)
Tipo de batería	NEDA 1604 9V ó 6F 22 9V
Vida de la batería	1600 horas (Zn-C) 2000 + horas (alcalina)
Tamaño (alt. × anch. × long.)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 pulg.)
Peso	0,34 kg (12 onzas)
Clasificación de seguridad	Clase de protección II (IEC 348)

FUNCIÓN	GAMA	RESOLUCIÓN	EXACTITUD (Fluke 75)	EXACTITUD (Fluke 77)	VOLTAJE CARGA PLENA ESCALA
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0 1 mV	±(0 5 + 1)	±(0 3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2.0 + 1)	
→|||)	2 0V	0 001V	±(1 + 1) típico		
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V
A⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V

FUNCIÓN	VOLTAJE MÁXIMO ENTRADA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	IMPEDANCIA ENTRADA	RELACIÓN DE RECHAZO DE MODO COMUN (1 kΩ, desequilibre)	RELACIÓN DE RECHAZO DE MODO NORMAL (presentación numérica solamente)
V~	1000V cc 750V ca rms (sinu.)	<2s	>10 MΩ en paralelo con <50 pF (acoplada por ca)	>60 dB (cc a 60 Hz)	
V⎓	1000V cc 750V ca rms (sinu.)	<1s	>10MΩ (capacitancia entrada. < 50 pF)	>120 dB (cc, 50 Hz, ó 60 Hz)	>60 dB (50 ó 60 Hz)
300mV⎓	500V cc 500V ca rms (sinu.)	<1s	10 MΩ (capacitancia entrada. <50 pF)	>120 dB (cc, 50 Hz, ó 60 Hz)	>60 dB (50 ó 60 Hz)

VOLTAJE MÁXIMO ENTRE CUALQUIER TERMINAL Y TIERRA (todas las funciones):
1000V cc 750 ca rms (sinu.)

PROTECCIÓN POR FUSIBLES (terminal 300mA solamente)
630 mA 250V RÁPIDO 3A 600V RÁPIDO

Ω	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	VOLTAJE CIRCUITO ABIERTO (0°C a 50°C)	VOLTAJE PLENA ESCALA (0°C a 50°C)	
				Hasta 3,2 MΩ	Hasta 32 MΩ
	500V cc 500V ca rms (sinu.)	<1s (hasta 320 kΩ) <2s (hasta 3,2 MΩ) <10s (hasta 32 MΩ)	<3,1V cc (<2,8V cc típica)	<440 mV cc (<420 mV cc típica)	<1,4V cc (<1,3V cc típica)

⊣◆⊢ ·))	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	CORRIENTE DE PRUEBA	
		Corriente de prueba (típica)	V_F
	500V cc 500V ca rms (sinu.)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

Las especificaciones eléctricas fundamentales se definen sobre una gama de temperaturas que oscila entre 18°C y 28°C, para un período de un año después de la calibración

La exactitud se especifica como ±([% de lectura] + [numero de unidades en el dígito menos significativo]) En «Touch Hold», la exactitud no se especifica para las funciones 300mV⎓ y Ω quando la impedancia del circuito de prueba supera 1 MΩ.

V~ y A~ dan respuesta promedio, y están calibradas para el valor rms de ondas sinusoidales

DATI TECNICI

Temperatura d'impiego	Da 0°C a 50°C
Temperatura di conservazione	Da −40°C a +60°C
Umidità relativa Tutte le gamme eccetto 32 MΩ Sola gamma 32Ω	 Da 0% a 90% (Da 0°C a 35°C) Da 0% a 70% (Da 35°C a 50°C) Da 0% a 80% (Da 0°C a 35°C) Da 0% a 70% (Da 35°C a 50°C)
Coefficiente di temperatura	0,1 × (precisione specificata)/°C (applicabile da 0°C a 18°C e da 28°C a 50°C)
Tipo di pila	NEDA 1604 9V o 6F 22 9V
Durata della pila (tipica)	1600 ore (Zn-C) 2000+ ore (alcalina)
Dimensioni (alt. × largh. × lungh.)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 in)
Peso	0,34 kg (12 oz)
Omologazione sicurezza	Classe di protezione II (IEC 348)

FUNZIONE	GAMMA	RISOLUZIONE	PRECISIONE (Fluke 75)	PRECISIONE (Fluke 77)	CADUTA DI TENSIONE A FONDO SCALA
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.8 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	±(0.3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2.0 + 1)	
⊣◆ ıı))) 2 0V	0.001V	±(1 + 1) v. tipico			
A~ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0.18V 2.0V 0.5V
A⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0.18V 2.0V 0.5V

FUNZIONE	TENSIONE MAX INGRESSO (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	IMPEDENZA D'INGRESSO	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO COMUNE (1 kΩ sbilancio)	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO NORMALE (sola indicazione digitale)
~	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	<2s	>10 MΩ in parallelo con <50 pF (accopp. CA)	>60 dB (CC fino a 60 Hz)	
⎓	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	<1s	>10 MΩ (capacità d'ingresso <50 pF)	>120 dB (CC, 50 Hz, o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)
300mV⎓	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	<1s	10 MΩ (capacità d'ingresso <50 pF)	>120 dB (CC, 50 Hz, o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)

TENSIONE MAX TRA QUALUNQUE TERMINALE E LA TERRA (tutte le funzioni)
1000 V CC 750V CA RMS (sinusoidale)

PROTEZIONE DEI FUSIBILI (solo terminale 300mA)
630 mA 250V, RAPIDO 3A 600V, RAPIDO

	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	TENSIONE A CIRCUITO APERTO (da 0°C a 50°C)	TENSIONE FONDO SCALE (da 0°C a 50°C)	
				Fino a 3,2 MΩ	Fino a 32 MΩ
Ω	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	<1s (fino a 320 kΩ) <2s (fino a 3,2 MΩ) <10s (fino a 32 MΩ)	<3,1V CC (v. tipico : <2,8V CC)	<440 mV CC (v. tipico . <420 mV CC)	<1,4V CC (v. tipico <1,3V CC)

	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	CORRENTE DI PROVA	
		Corrente di prova (v. tipico)	V_F
⊣◆⊢)))))	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	0 7 mA 0 5 mA 0 3 mA 0 1 mA	0 0V 0 6V 1 2V 2 0V

I valori dei dati tecnici sono specificati con riferimento ad una gamma di temperature compresa tra 18°C e 28°C, per il periodo di un anno dall'avvenuta taratura

La precisione è specificata come ± ({% valore lettura} + {numero di unità nella cifra meno significativa}) In «Touch Hold», la precisione non è specificata per le funzioni 300mV⎓ e Ω quando l'impedenza del circuito di prova è superiore a 1 MΩ

V⎓ e A⎓ hanno risposta a valor medio, calibrato per il valore RMS di onde sinusoidali

仕様

使用温度	0℃～50℃
保存温度	−40℃～＋60℃
相対湿度 32MΩを除く全レンジ 32MΩレンジのみ	 0%～90%(0℃～35℃) 0%～70%(35℃～50℃) 0%～80%(0℃～35℃) 0%～70%(35℃～50℃)
温度係数	0.1×（確度）/℃ (0℃～18℃と28℃～50℃に適用)
バッテリータイプ	NEDA 1604 9V又は6F22 9V
バッテリー寿命	2000時間以上 アルカリ・タイプ
寸法	2.84cm×7.49cm×16.64cm (1.12in×2.95in×6.55in)
重量	0.34kg (12オンス)
安全規格	保護class II (IEC348)

機能	レンジ	分解能	確度 (Fluke75)	確度 (Fluke77)	フル・スケール・バードン電圧
V～ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	±(2 + 2)* ±(2 + 2) ±(2 + 2) ±(2 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.6 + 1)	±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.3 + 1) ±(0.4 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.5 + 1)	±(0.3 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(0.7 + 2) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(2.5 + 1)	±(0.5 + 2) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(0.5 + 1) ±(2.0 + 1)	
⊣◀)))	2.0V	0.001V	±(1 + 1) 代表値		
A～ 45 Hz-1 kHz	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V
A⎓	32 mA 320 mA 10A	0.01 mA 0.1 mA 0.01A	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	±(1.5 + 2) ±(2 + 2) ±(1.5 + 2)	0.16V 2.0V 0.5V

機能	最大入力電圧（入力・ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	入力インピーダンス	コモン・モード除去比（1 kΩ不平衡）	ノーマル・モード除去比（ディジタル・ディスプレイに限る）
V～ 45 Hz-1 kHz	1000V dc 750V ac rms (sine)	<2s	＞10MΩと＜50pF 並列（ac結合）	>60 dB (dc to 60 Hz)	
V⎓	1000V dc 750V ac rms (sine)	<1s	＞10MΩ（入力容量：＜50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)
300mV⎓	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s	10MΩ（入力容量：＜50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)

ターミナルとアース間の最大電圧（全機能）
1000V dc 750V ac rms (sine)
ヒューズ保護（300mAターミナルに限る）
630mA 250Vファースト・ブロー 3A 600Vファースト・ブロー

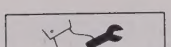
Ω	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	開回路電圧（0℃から50℃まで）	フル・スケール電圧（0℃から50℃まで）	
				3.2MΩまで	32MΩまで
	500V dc 500V ac rms (sine)	<1秒（320kΩまで） <2秒（3.2MΩまで） <10秒（32MΩまで）	<3.1 Vdc (<2.8Vdc:代表値)	<440mVdc (<420mVdc:代表値)	<1.4Vdc (<1.3Vdc:代表値)

⊣◀)))|	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	テスト電流	
		テスト電流（代表値）	V_F
		0.7 mA	0.0V
	500V dc 500V ac rms (sine)	0.5 mA	0.6V
		0.3 mA	1.2V
		0.1 mA	2.0V

基本的電気仕様は、温度18℃から28℃、相対湿度0％から90％の範囲で校正後1年間保証されます。

確度は、±（〔読みのパーセンテージ〕＋〔最小桁の数値〕）です。Touch Holdモードにおいては、被テスト回路のインピーダンスが1MΩ以上の場合は、300mV⎓とΩ機能での確度の規格は適応されません。

V～とA～は平均値応答型で、正弦波のrms値に等価な表示をします。



SERVICIO

Si se avería el instrumento, envíelo, con porte pagado, al Centro de Servicio más próximo (véase la página 34). Incluya una descripción de la dificultad y empaque el instrumento seguramente; Fluke no asume responsabilidad por los daños producidos en tránsito.

EN GARANTÍA:

Los instrumentos amparados por la garantía limitada serán reemplazados o sustituidos prontamente, a opción de Fluke, y devueltos, sin cargo alguno. Véase la tarjeta de inscripción donde figuran los condiciones de la garantía.

ASSISTENZA TECNICA

In caso di mancato funzionamento o guasto, spedire lo strumento, porto franco, al Centro Assistenza più vicino (V. pagina 34), descrivendo l'inconveniente ed assicurando che l'imballaggio sia idoneo a proteggere lo strumento. Fluke declina OGNI responsabilità per eventuali danni occorsi durante la spedizione.

IN GARANZIA :

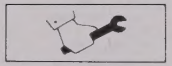
Gli strumenti protetti da garanzia limitata saranno prontamente riparati o sostituiti, a discrezione di Fluke, e rispediti al mittente completamente gratis. Per le condizioni e i termini della garanzia si veda il relativo certificato.

サービス

故障した場合は、最寄のサービスセンターに送って下さい。(P.34を参照して下さい。)輸送中に破損しないよう梱包に注意し、トラブル内容も書き添えて下さい。当社では、輸送中の破損については責任を負いかねます。

保証

限定保障項目の故障は、無償にて、ただちに当社の判断で修理又は、交換し返送させていただきます。保証条件に関しては、登録カードを参照して下さい。



'UERA DEL PERÍODO DE GARANTÍA (EE. UU. Y CANADÁ):
:l instrumento será reparado y devuelto por un honorario fijo. (Se cotizará el costo de as reparaciones debidas a abuso o daño accidental.) Póngase en contacto con el Centro de Servicio más próximo, donde le proporcionarán los precios actuales. ncluya con el instrumente un cheque, giro, libranza postal u orden de compra.

FUERA DEL PERÍODO DE GARANTÍA (FUERA DE LOS EE. UU. Y CANADÁ):
Los programas de servicio pueden variar de un país a otro. Póngase en contacto con el Centro de Servicio más próximo, donde le proporcionarán información.

'UORI GARANZIA (USA E CANADA) :
o strumento verrà riparato e rispedito ad un costo prestabilito. (Le riparazioni relative danni accidentali o conseguenti ad uso scorretto dello strumento verranno specificate nitamente al rispettivo costo.) Per i costi attuali rivolgersi al Centro Assistenza più icino. Lo strumento da riparare deve essere accompagnato da assegno, vaglia o egolare ordine.

FUORI GARANZIA (TUTTI GLI ALTRI PAESI)
I programmi di assistenza tecnica possono variare da paese a paese. Per ragguagli rivolgersi al Centro Assistenzia più vicino.

保証期間後の修理（米国とカナダ）
保証期間後の修理は、固定料金で修理返送させていただきます。(乱用、あるいは事故による破損による修理の場合は、お見積いたします）現行の料金については、最寄りのサービスセンターにお問い合わせ下さい。本器を送られます時は、小切手か送金為替又は、注文書を同封して下さい。

保証期間後の修理（米国とカナダ以外の国）
国によって多少異なりますので詳細は、最寄りのサービスセンターに、お問い合わせ下さい。

FLUKE 75
MULTIMETER

FLUKE 77
MULTIMETER

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUALE D'IMPIEGO
取扱説明書

FLUKE